

Femmes savantes, femmes de science

Femmes savantes, femmes de science

Tome 1

COLLECTIF D'ÉCRITURE SOUS LA DIRECTION
DE FLORENCE PIRON

Association science et
bien commun
Québec

Titre : Femmes savantes, femmes de science

Auteurs : Florence Piron et un collectif d'auteurs et d'auteures

Image en couverture : Gabrielle Dumont

Design de la couverture : Kate McDonnell

Conversion au format ePub : Pressbooks

Direction de l'édition : Florence Piron

Correcteurs : Florence Piron, Émilie Tremblay, André Lemelin, Gabriel Clairet

ISBN epub : 978-2-9814827-0-9

ISBN pour l'impression : 978-2-9814827-1-6

ISBN pour la version pdf : 978-2-9814827-2-3

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2014

Dépôt légal – Bibliothèque et Archive nationale Canada

Dépôt légal : 3e trimestre 2014

Ce livre est sous licence Creative Commons CC-BY 4.0

Éditions de l'Association science et bien commun

<http://scienceetbiencommun.org>

1085 avenue de Bourlamaque

Québec (Québec) G1R 2P4

Diffusion: www.leslibraires.ca

*À toutes les femmes qui ont voulu
et veulent penser librement*

*À tous les hommes et toutes les femmes
qui les ont appuyées*

Contenu

Introduction	1
Florence Piron	
Les auteures et les auteurs	v
1. Sophie Germain, mathématicienne (1776-1831) Philippe Etchecopar	15
2. Mary Anning, paléontologue (1799-1847) Philippe Baraduc	23
3. Florence Nightingale, infirmière et statisticienne (1820-1910) Micheline Bélisle	35
4. Sophia Kovalevskaja, mathématicienne (1850-1891) Philippe Etchecopar	43
5. Emmy Noether, mathématicienne (1882-1935) Philippe Etchecopar	53

6.	Marie Skłodowska Curie, physicienne et chimiste (1867-1934) Philippe Baraduc	61
7.	Barbara McClintock, généticienne (1902-1992) David Carter	75
8.	Rachel Carson, biologiste marine et écrivaine (1907-1964) Antoine Blanchard	81
9.	Anna Mani, météorologue (1918-2001) Joseph Satish	89
10.	Brenda Milner, neuropsychologue (1918-) Florence Piron	101
11.	Ursula Franklin, physicienne (1921-) Ariane Gagnon-Légaré	109
12.	Marie-Andrée Bertrand, criminologue (1925-2011) Diane Brunet	119
13.	Assia Djebar, écrivaine et historienne (1936-) Samir Hachani	129
14.	Wangari Maathai, biologiste (1940-2011) Émilie Tremblay	137
15.	Ann Margaret Sharp, philosophe (1942-2010) Gilbert Talbot	145

16.	Salimata Wade, biologiste et nutritionniste (1951-) Dieyi Diouf	153
17.	Annie J. Sasco, médecin de santé publique (1952-) Nadia Collot	161
18.	Michèle Audin, mathématicienne (1954-) Philippe Etchecopar	169
19.	Nalini Moreshwar Nadkarni, écologue (1954 -) Joanne Clavel	177
20.	Rose Dieng-Kuntz, informaticienne (1956-2008) Dieyi Diouf	185
	Comment contribuer à ce livre	191
	Bibliographie générale « Femmes et sciences » Florence Piron	193
	Crédits photos	205

Introduction

FLORENCE PIRON

Il y a à peine deux siècles, le philosophe royaliste Joseph de Maistre écrivait ceci :

Quant à la science, c'est une chose très dangereuse pour les femmes. On ne connaît presque pas de femmes savantes qui n'aient été ou malheureuses ou ridicules par la science [...] Les femmes qui veulent faire les hommes ne sont que des singes ; or c'est vouloir faire l'homme que de vouloir être savante.

Joseph de Maistre (1808), *Lettres et opuscules inédits*, 2 vol., Paris, A. Vaton, 1861.

Pourtant, à son époque vivaient des femmes remarquables qui, sans accès aux institutions universitaires, ont quand même réussi à contribuer de manière significative au patrimoine scientifique de l'humanité : Sophie Germain et Mary Anning notamment, mais aussi Émilie du Châtelet ou Mme d'Arconville et plusieurs autres dans différents pays d'Europe. À ces femmes savantes du XVIII^e siècle s'ajoute une

liste croissante de femmes de science de tous les continents qui ont fait évoluer le savoir scientifique de manière marquante ou qui, œuvrant en science, ont contribué au bien commun grâce à un engagement social, politique ou éthique remarquable.

Malheureusement, ces femmes sont peu connues, y compris par leurs concitoyens et concitoyennes. Ainsi, dans l'enquête Web Les Québécoises, les Québécois et la science pilotée par l'Association science et bien commun en octobre 2013, seules 80 femmes ont été nommées en réponse à la question « Nommez trois scientifiques québécois vivants (hommes ou femmes), peu importe le domaine », alors que 372 hommes ont été identifiés. Parmi ces 80 femmes, l'astronaute Julie Payette a été citée 46 fois, loin devant la suivante, Christiane Ayotte, directrice du laboratoire de contrôle du dopage sportif à l'INRS-Santé à Montréal, citée 9 fois. Ces deux femmes sont souvent présentes dans les médias. Parmi les hommes, l'astrophysicien Hubert Reeves a été cité 212 fois devant le communicateur et astronome Pierre Chastenay (33 fois) et le Dr Richard Béliveau (29 fois). 1506 noms avaient ainsi été collectés parmi les 502 personnes qui ont répondu à l'enquête.

C'est dans le but de mieux faire connaître les femmes de science, du Québec ou d'ailleurs, et de leur rendre hommage que l'Association science et bien commun a lancé un projet de livre participatif au printemps 2014. Son but? Proposer une série de brefs portraits de femmes savantes et de femmes de science, accompagnés de références pertinentes. La méthode? La science citoyenne, c'est-à-dire le recours au savoir et à

l'intelligence de personnes passionnées de science, qu'elles soient ou non des spécialistes scientifiques. Chacun des chapitres/portraits qui compose ce livre a ainsi été rédigé par une personne qui a souhaité faire connaître une femme de science qui l'intéresse ou l'inspire.

Le choix de ces vingt femmes reflète les intérêts et l'engagement des personnes qui en ont fait le portrait. Le tome 2 accueillera d'autres portraits dans des éditions ultérieures! Une liste de plus de 200 noms attend les propositions d'auteures et auteurs.

Les vingt portraits proposés dans ce premier tome sont classés par ordre chronologique. À la différence de plusieurs anthologies antérieures (voir la bibliographie), les femmes présentées ici proviennent de plusieurs continents et de disciplines très variées, incluant la philosophie et les sciences sociales. Plusieurs sont décédées ou ne sont plus actives en recherche scientifique, mais d'autres sont encore au travail, avec une contribution à la science ou au bien commun qui semble déjà significative.

En effet, les femmes présentées dans ce livre ne sont pas seulement des scientifiques « performantes », des premières de classe ou des détentrices de records. Ce sont des femmes courageuses, qui ont souvent dû affronter l'ordre social dominant, le scepticisme, les moqueries ou l'indifférence de leur entourage et de leurs collègues, mais qui ont en général fini par trouver, bien que parfois au bout de plusieurs décennies, des appuis, notamment parmi leurs collègues masculins, à leur désir de penser et de créer de la connaissance. En plus de leur travail scientifique, certaines de ces femmes

ont choisi de s'engager politiquement, de militer pour un monde plus juste, plus équitable, développant parfois de remarquables talents littéraires qu'elles ont mis au service des causes qui leur tenaient à cœur.

Comme l'ont noté plusieurs spécialistes des rapports entre les femmes et les sciences, de tels récits de vie peuvent être utiles à ceux et celles qui sont à la recherche d'idées pour attirer davantage de femmes dans les disciplines universitaires où elles sont encore minoritaires (technologie, mathématiques, philosophie). Mais ces récits proposent aussi des modèles, des manières de faire de la science qui ne peuvent se limiter au modèle du chercheur masculin enfermé dans son laboratoire/tour d'ivoire. Ces femmes de science savent que la science fait partie de la société et que choisir la science, c'est à la fois changer la société, mais aussi changer la science, la rendre plus sensible aux enjeux sociaux réels.

Bonne lecture!

Les auteures et les auteurs

Ce livre participatif n'aurait pu exister sans la générosité, la curiosité, l'érudition et le savoir-faire des femmes et des hommes qui ont rédigé bénévolement tous les portraits. Un grand merci aussi à l'artiste peintre Gabrielle Dumont. Florence Piron, Émilie Tremblay, André Lemelin et Gabriel Clairet, de l'Association science et bien commun, ont corrigé et révisé les chapitres.

Philippe Baraduc, Belgique

Comédien scientifique, Philippe Baraduc anime également le podcast audio « Ça flotte ou ça coule ? » de sensibilisation à la culture scientifique en direction des 10-17 ans.

De formation scientifique universitaire, il vient de créer son troisième spectacle intitulé Waterplouf, qui réunit sciences et spectacle vivant.

Pour le joindre : contact@alkymia.be

Micheline Bélisle, Québec

Militante de la lutte à la pauvreté depuis 2001, Micheline a été présidente du CA du Collectif pour un Québec sans pauvreté pendant plus de trois ans; elle y a également joué le rôle de porte-parole pendant deux ans. Passionnée de recherche-action participative, elle est présentement impliquée comme co-chercheuse dans une recherche intitulée *Vers l'autonomie alimentaire pour tous : Agir et Vivre Ensemble le Changement* (VAATAVEC) et comme participante à un Carrefour sur la lutte aux préjugés relevant du Collectif pour un Québec sans pauvreté. Actuellement doctorante en communication publique à l'Université Laval, elle a fait ses études de 2e cycle en service social et en terminologie et traduction.

Antoine Blanchard, France

Ingénieur agronome (Institut national agronomique Paris-Grignon) et diplômé en sociologie des sciences (Université de Strasbourg), Antoine Blanchard blogue depuis 2003 sous le pseudonyme d'Enro. Il a co-fondé en 2006 la communauté du C@fé des sciences et a présidé jusqu'en 2013 son association qui milite pour faire connaître et promouvoir les blogs de science. Il a tenu pendant un an une chronique sur les blogs de science à la Radio suisse romande et est un expert reconnu sur le sujet. Il s'intéresse (notamment dans son blog « La science, la cité ») aux relations science-société, à l'évaluation et la valorisation de la recherche, à l'éthique scientifique, aux politiques et à la sociologie des sciences. Il compte quelques publications académiques à son actif.

Diane Brunet, Québec

Diane Brunet est née à Montréal en 1952. Elle a fait un baccalauréat en littérature à l'Université du Québec à Montréal, un certificat en sciences humaines avec la Télé-Université et un certificat en Théorie et Histoire de l'art à l'Université du Québec à Chicoutimi. Elle a travaillé plusieurs années comme guide-animatrice pour la ville de Chicoutimi auprès des jeunes et des aînés et comme guide de musée à la Pulperie de Chicoutimi. Elle est maintenant retraitée et travaille bénévolement depuis 13 ans pour la bibliothèque numérique Les Classiques des sciences sociales.

David Carter, Québec

Agronome et biologiste de formation, David Carter est un communicateur scientifique par passion! En plus de tenir un blogue sur le site de l'Agence Science-Pressé, il a été chroniqueur à l'émission de radio *Futur Simple* (CKRL 89,1) et secrétaire de l'Association des communicateurs scientifiques en 2013-2014. Vous pouvez le suivre sur son fil Twitter : @DavidCarter52

Nadia Collot, France

Nadia Collot est une cinéaste québécoise travaillant à Paris. Après avoir réalisé des films dédiés à des portraits de femmes, *Ceinture noire et rouge à lèvres* ou encore *Marie et ses bébés*, elle s'initie au documentaire d'investigation avec le film *Tabac, la conspiration*, sorti en salles en 2006 (France, Québec, Suisse).

Elle collabore comme monteuse sur *L'Evasion fiscale, le hold-up du siècle* (ARTE 2013). Elle travaille actuellement à la réalisation de son prochain documentaire, *Les Insoumis de la Science*.

Gabrielle Dumont, Québec

Gabrielle détient un diplôme d'études collégiales en arts plastiques du CEGEP de Sainte-Foy (Québec). Depuis plusieurs années, elle poursuit son cheminement artistique à son atelier de manière autodidacte.

Dans son travail, elle s'intéresse à l'être humain, à son intensité et à sa complexité. Il est, pour elle, une source d'inspiration inépuisable. Il est intégré dans ses œuvres sous la forme de personnages parfois en couple, parfois seul ou apparaît dans ses peintures simplement sous forme de corps.

Dans les personnages, ce qu'elle recherche est de faire ressortir l'état d'âme, la puissance de l'émotivité. Par le corps, sa recherche vise plutôt l'état de légèreté, le mouvement, la spontanéité dans des créations toutes en douceur et respectueuses qui ont pour but final de rendre hommage.

Lorsqu'elle peint, elle se laisse guider par son intuition, évitant d'anticiper le résultat final de l'œuvre. Elle préfère s'abandonner et se laisser surprendre au fil de ses découvertes. Ses peintures naissent alors d'un travail spontané en lien avec l'émotion du moment.

On retrouve dans ses toiles de très belles textures obtenues

par l'ajout de dorure ou de matière. Cette matière, elle la gratte aussi pour créer une surface brute, empreinte de vie tout comme ses personnages le sont. L'application d'un vernis fait ressortir la force des couleurs utilisées, ce qui donne un impression de fini céramique à l'œuvre.

Pour découvrir ses autres créations, il faut visiter son site.

Joanne Clavel, France

Docteure en Écologie & Évolution, elle a conduit ses recherches au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Depuis 2008 elle s'est rapprochée des sciences humaines : Art et Performance, Écologie Politique, Médiation (collaboration avec les Universités de Paris 8, ULg de Liège, UC-Berkeley, U. Conplutense – Madrid, et TRACES). Elle a enseigné l'écologie, l'évolution, l'Art-Science dans diverses structures mais aussi la danse contemporaine et la flûte traversière (Daensité, JP musique).

Elle fonde le collectif d'artistes Natural Movement afin de monter des projets de médiation sur la biodiversité et de développer une éco-culture.

Dieyi Diouf, Sénégal

Diéyi Diouf est professeure-chercheuse à l'École de Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes (EBAD) de l'Université Cheik Anta Diop de Dakar au Sénégal. Elle est également Conservateur des Bibliothèques (Major de la promotion 2003 de l'EBAD). Dr. Diouf a servi pendant 20 ans à la Bibliothèque centrale de l'UCAD où elle a occupé

plusieurs fonctions. Diéyi DIOUF a été élue « Meilleure agent de la BU » en 2005.

Elle est lauréate du prix « Initiative Leadership des femmes pour le développement et la démocratie », décerné par l'Université du Kansas (USA) en collaboration avec l'UCAD (juillet 2005).

Elle est aussi l'auteure d'un recueil de poème intitulé *Dans la pénombre des demeures*.

Philippe Etchecopar, Québec

Professeur de mathématiques à la retraite, anciennement du Cégep de Rimouski, il est un membre actif du groupe Initiative Science Citoyenne de Rimouski. Il est également membre du comité éditorial de la revue Accromath.

Ariane Gagnon-Légaré, Québec

Ariane Gagnon-Légaré a obtenu un baccalauréat en biologie, et étudié en environnement, relations internationales et langues modernes, avant de compléter une maîtrise en science politique. Elle s'est spécialisée dans la gestion de la biodiversité, mais est en fait passionnée par les socio-environnements globaux. Elle s'intéresse maintenant plus spécifiquement à la transition culturelle que requiert la transition vers un développement plus viable.

Samir Hachani, Algérie

Samir Hachani est professeur à Université d'Alger depuis 1991. Il est docteur en bibliothéconomie (Université Alger) et

détenteur d'un diplôme d'une maîtrise en Library Science de l'University of Southern California, Los Angeles. Ses centres d'intérêt et axes de recherche sont le libre accès aux publications scientifiques, le contrôle par les pairs ouvert, la fracture numérique et la science citoyenne.

Florence Piron, Québec

Florence Piron est anthropologue et éthicienne, professeure au Département d'information et de communication de l'Université Laval où elle enseigne la pensée critique à travers des cours sur l'éthique, la démocratie et le risque. Présidente fondatrice de l'Association science et bien commun et de la boutique de sciences Accès savoirs de l'Université Laval, elle s'intéresse aux liens entre la science, la société et la culture (l'éthique), à la fois comme chercheuse et comme militante pour une science plus ouverte, plus inclusive, socialement responsable et tournée vers le bien commun qu'elle interprète comme la lutte contre les injustices et la dégradation de l'environnement. Elle intervient oralement et par écrit dans une grande diversité de milieux, dans et hors du monde universitaire. Elle est aussi impliquée dans la création d'un réseau de réflexion et d'action sur les risques de la médicalisation des enfants et dans plusieurs projets de solidarité avec des chercheurs et chercheuses des pays du Sud.

Joseph Satish, Inde

Joseph Satish travaille sur des thèmes reliés à l'innovation sociale et aux rapports entre science, technologie et société

pour Knowledge in Civil Society (KICS), une organisation de la société civile basée à Secunderabad, Inde. Ses travaux sur la contextualisation de l'entrepreneuriat social et la mesure de son impact social en Inde ont été présentés dans des colloques internationaux, notamment son étude de cas sur les femmes entrepreneures de Samudram, *Fishing for Innovation*. Il a aussi piloté le développement d'un répertoire en ligne de savoirs sur les modes de vie. Joseph a une maîtrise en gestion rurale du Xavier Institute of Management, Bhubaneswar (India) et un bacc. en génie rural de l'Université Anna (Chennai, Inde). Il aime écouter de la musique et regarder les pluies de météores la nuit.

Gilbert Talbot, Québec

Gilbert Talbot est né à Québec, le 18 décembre 1947. Il a fait un baccalauréat en philosophie à l'université d'Ottawa, puis a obtenu une maîtrise en philosophie pour enfants de la Montclair State University, au New Jersey et, enfin, un doctorat en philosophie pour enfants à l'université Ibéroamericana de Mexico, en septembre 1999. Il a publié au Loup de Gouttière (Québec) *La Découverte de Phil et Sophie*, en collaboration avec Marie Gauthier, un roman philosophique adapté du roman américain *Harry Stottlemeier's Discovery* de Matthew Lipman. Il a publié par la suite: *Phil et Sophie ou de l'être humain*, chez le même éditeur. Il a aussi effectué une recherche subventionnée par le Programme d'aide à la recherche et à l'apprentissage (PAREA) sur l'adaptation de la philosophie pour enfants à l'enseignement

collégial. Il a été professeur de philosophie au cégep de Jonquière, de 1974 à 2009. Il est maintenant à la retraite, tout en animant un café-philo bimensuel, au café du Presbytère, dans le quartier du Bassin à Chicoutimi. Pour le joindre : philopoete@videotron.ca

Émilie Tremblay, Québec

Émilie Tremblay est doctorante en sociologie à l'Université du Québec à Montréal. Ses recherches actuelles portent sur l'internationalisation des universités et des curriculums universitaires, particulièrement en sociologie. Elle étudie l'internationalisation par le biais d'une sociologie de l'enseignement et des curriculums. Elle s'intéresse aux rapports de pouvoir dans le système de production et de diffusion des connaissances, et aux stratégies développées par des institutions et des groupes pour décoloniser, désoccidentaliser et repenser la recherche et l'enseignement en sciences sociales. Elle est également membre des Classiques des sciences sociales, une bibliothèque numérique francophone qui diffuse gratuitement des recherches et des textes en sciences humaines et sociales.

1

Sophie Germain, mathématicienne (1776-1831)

PHILIPPE ETCHECOPAR



Une des premières mathématiciennes de l'époque

moderne, étudiante clandestine, Sophie Germain n'a pas hésité à s'attaquer à certains des problèmes mathématiques les plus complexes.

Une enfance en bibliothèque

Sophie Germain est née le 1er avril 1776 à Paris dans un monde en changement. C'était le siècle des Lumières et de l'émergence de la science moderne marquée par l'édition, entre 1751 et 1772, de la *Grande Encyclopédie* de Diderot à laquelle a participé le mathématicien D'Alembert. C'était aussi le temps des révolutions, avec l'indépendance américaine proclamée le 4 juillet 1776 et l'annonce de l'écroulement de l'Ancien régime en France. Le père de Sophie Germain, négociant en tissus, plus tard député du Tiers État en 1789 puis directeur de la Banque de France, créée par Napoléon en 1800, allait faire partie de cette bourgeoisie qui allait supplanter la noblesse et prendre le pouvoir.

Si on pouvait parler de révolution en sciences et en politique, ce n'était pas le cas dans le domaine des mœurs! Les sciences étaient une affaire d'homme, les femmes étaient cantonnées, elles, aux seules sciences ménagères! Dans ces temps troublés, le père de Sophie veilla à ce que sa fille restât à la maison. Sophie Germain passa ainsi sa jeunesse dans la bibliothèque de son père.

Une lecture l'a profondément marquée à l'âge de 13 ans : la vie et la mort d'Archimède. Selon la légende, Archimède traçait des cercles sur le sable lorsqu'un soldat romain lui fit de

l'ombre en passant. « Ne dérange pas mes cercles » lui aurait dit Archimède. Le soldat le prit mal et le tua.

Elle se passionna ainsi pour l'œuvre d'Archimède et pour les mathématiques.

Une étudiante clandestine

Sophie aurait aimé étudier les mathématiques à l'École Polytechnique, qui venait d'être créée, mais l'école était interdite aux femmes (les filles ne purent accéder à l'École Polytechnique qu'après 1970 dans la foulée de mai 68, tandis que la première professeure n'y fut nommée qu'en 1992). Elle se procura plutôt les notes de cours et échangea par écrit avec certains des professeurs, dont Lagrange, en prenant le nom d'Antoine Auguste Le Blanc. C'était son seul moyen d'être prise au sérieux car les scientifiques de l'époque ne concevaient pas qu'une femme puisse s'intéresser aux sciences, encore moins y exceller.

Un défi en mathématiques pures : le Théorème de Fermat

Exceller au point de s'attaquer au fameux Théorème de Fermat, sujet par excellence en mathématiques pures.

Vers 1670 le mathématicien Fermat pose une hypothèse fameuse : Il n'existe pas de nombres entiers non nuls x , y et z tels que $x^a + y^a = z^a$ dès que a est un entier strictement supérieur à 2. Cette hypothèse aura fait travailler des générations de mathématiciens avant qu'Andrew Wiles n'en découvre une preuve de près de mille pages en 1994!

Pour sa part, Sophie Germain a contribué à ce long

cheminement. Dans le bestiaire des nombres, elle a d'abord défini une catégorie particulière de nombres premiers (nombres qui ne sont divisibles que par 1 et eux-mêmes) nommés « nombres premiers de Germain ». Un nombre premier n sera un « nombre premier de Germain » si n est tel que $2n+1$ est aussi un nombre premier. Par exemple 5 est un nombre premier de Germain car $2 \times 5 + 1 = 11$, 11 étant premier, mais pas 7 car $2 \times 7 + 1 = 15$ et 15 n'est pas premier.

Sophie Germain démontra alors ceci :

Pour que trois entiers relatifs x , y , et z forment une solution de l'équation $x^a + y^a = z^a$, alors l'un au moins des trois doit être divisible par le carré de a . Cette condition est vraie en particulier pour tout nombre premier de Germain, et Sophie Germain vérifia qu'elle l'est aussi pour tout nombre premier inférieur à 100.<http://femmessavantes.pressbooks.com/wp-admin/post.php?post=156&action=edit>

Autrement dit :

Si a est un nombre premier de Germain alors il n'existe pas d'entiers non nuls x , y et z non multiples de a tels que $x^a + y^a = z^a$

Rencontre avec le mathématicien Gauss

Le professeur Lagrange fut impressionné par les travaux de « Antoine Auguste Leblanc » et le (la) mit en contact avec Carl Friedrich Gauss, le plus grand mathématicien de l'époque. Gauss fut également impressionné par les travaux d'« Antoine » sur le Théorème de Fermat.

Se souvenant de la mort d'Archimède, Sophie Germain, dont

le père devint directeur de la Banque de France, demanda aux généraux napoléoniens d'épargner Gauss lorsqu'ils envahirent l'Allemagne!

Gauss finit par apprendre qu'Antoine Leblanc était une femme qui, en plus, avait fait des démarches pour lui sauver la vie. Il l'en remercia :

Comment vous décrire mon admiration et mon étonnement de voir mon estimé correspondant Monsieur Le Blanc se transformer en ce fameux personnage qui me donne un brillant exemple de ce que j'aurai du mal à croire... Mais quand une personne du sexe qui du fait de nos coutumes et préjugés doit surmonter plus de difficultés que les hommes pour se familiariser avec ces épineuses questions, réussit néanmoins à dépasser ces obstacles ... alors elle doit sans aucun doute posséder un noble courage, des talents extraordinaires et un esprit supérieur.

Gauss, le 30 avril 1807

Une difficile reconnaissance par les pairs masculins

En dehors de la théorie des nombres, Sophie Germain, qui s'affichait maintenant sous son propre nom, s'intéressa à un phénomène de vibration découvert en 1807 par le physicien Ernst Chladni : en saupoudrant de sable un disque de cuivre et en le frottant avec un archet, il obtenait d'étonnantes figures géométriques. Pour expliquer ce phénomène, l'Institut de France ouvrit un concours sur la formulation mathématique des surfaces élastiques. Sophie Germain tenta pendant plus de dix ans de résoudre ce problème.

Elle fut la seule à déposer un mémoire à ce sujet, qui fut deux fois refusé à cause d'erreurs. Lagrange, qui était membre

du jury, évaluait que les outils mathématiques nécessaires, à savoir le calcul des variations, n'était pas assez développé. Par ailleurs, Sophie Germain s'opposait à un mathématicien réputé de l'époque, Poisson, qui privilégiait (à tort) une approche moléculaire du phénomène. Sophie réussit cependant à proposer une solution en 1816. Le jury lui accorda le prix, une médaille en or, pesant 1 kg selon certains. Mais Sophie ne se présenta pas pour la recevoir : elle estimait que le jury n'avait pas évalué son travail à sa juste valeur, notamment parce qu'elle était une femme. Elle a quand même été la première femme reçue par l'Institut, en dehors des épouses des savants masculins, bien entendu!

Elle poursuivit quand même ses recherches, mais le mémoire qu'elle déposa en 1825 fut tout simplement ignoré par le jury où figurait Poisson!

Les résultats de son travail ont pourtant permis de nombreuses réalisations, dont la tour Eiffel.

Fin de vie

Sophie Germain a aussi travaillé sur l'esprit des sciences et a publié *Considérations générales Sur L'État des Sciences et des Lettres* qui a beaucoup inspiré Auguste Comte, père du positivisme et précurseur de la sociologie.

Elle est décédée en 1831, à Paris, d'un cancer du sein, juste avant que, sur la proposition de Carl Friedrich Gauss, l'Université de Göttingen lui accorde un doctorat honorifique.

Sur son certificat de décès, elle est présentée comme «

rentière » ce qui, à cette époque, était plus honorable pour une femme que d'être présentée comme « mathématicienne »...

Références

Dalmédico, Amy D. (1991), « Sophie Germain », *Scientific American*, vol. 265, no 6, pp. 116-122.

Lafortune, Louise (dir.) (1986), *Femmes et mathématique*, Montréal, Remue-Ménage.

Lafortune, Louise et Claudie Solar (2003), *Femmes et maths, sciences et technos*, Montréal, Presses de l'Université du Québec, 294 p.

Ross, André (2009), « Sophie Germain », *Accromath*, no 4, pp. 16-17.

<http://socrate.math.uqam.ca/2009/06/sophie-germain/>

<http://archimede.mat.ulaval.ca/amq/archives/1985/2/1985-2-part4.pdf>

http://womenshistory.about.com/od/sciencemath1/a/sophie_germain.htm

<http://emmy.nmsu.edu/~history/germain.html>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Sophie_Germain

2

Mary Anning, paléontologue (1799-1847)

PHILIPPE BARADUC



Mary Anning découvrit à 12 ans le premier fossile connu d'un Ichtyosaure long de 9m, sur la côte de Lyme Regis dans

le sud de l'Angleterre. Cette pionnière de la paléontologie découvrira également le premier squelette d'un Plésiosaure, ainsi que du premier Ptérosaure anglais.

Le poisson lézard

En 1811, Mary et son frère Joseph découvrirent le premier fossile complet d'un Ichtyosaure, un reptile marin âgé de 200 millions d'années qui ressemble à un dauphin avec un long nez pointu.

Cet hiver-là, Joseph tomba sur un crâne de 120 cm de long. Les enfants crurent tout d'abord que c'était la tête d'un crocodile mais l'œil était trop gros, de la taille d'un beignet. Quelques mois plus tard, Mary découvrit le reste du squelette après une forte tempête au même endroit. Henry Hoste Henley l'acheta et le revendit au célèbre collectionneur londonien William Bullock.

Cette importante découverte fut publiée dans *Philosophical Transactions of the Royal Society* en 1814 par Sir Everard Home qui fournit une description et un dessin du fossile qui n'a pas encore de nom. C'est le conservateur du British Museum Charles Konig qui lui donna le nom Ichtyosaurus ou poisson lézard quand il en fit l'acquisition.

Thomas Birch

La découverte de Mary était l'aboutissement d'un long apprentissage auprès de son père. Toute la famille Anning participait à la chasse aux fossiles le long des plages au pied des falaises pour les revendre aux touristes. Quand leur père

Richard décéda de la tuberculose en 1810, les Anning se retrouvèrent sans ressources et endettés. La chasse aux fossiles devint alors un travail à temps complet pour Mary et Joseph.

Mary avait l'œil et la technique pour extraire des fossiles recherchés. Ses talents étaient très appréciés des collectionneurs dont Thomas Birch qui lui en achetait régulièrement. L'année 1820 ayant été fort mauvaise pour les Anning, Birch décida de leur venir en aide. Il mit aux enchères sa propre collection de fossiles « au bénéfice de cette pauvre femme et de son fils et de sa fille de Lyme, qui ont trouvé la plupart des plus belles pièces qui ont été soumises à l'investigation scientifique... Je ne retrouverai jamais ce dont je vais me séparer, mais en le faisant j'ai la satisfaction de savoir que l'argent sera bien dépensé ».

Cette vente rapporta 400£ à son propriétaire et permit de mettre à l'abri du besoin la famille Anning.

Le Plésiosaure

Mary put se consacrer pleinement à des recherches plus conséquentes et découvrit ainsi un squelette presque entier de Plésiosaure en 1821, une découverte qui confirmait les descriptions faites par le paléontologue britannique William Conybeare à partir de fragments qu'il avait découverts. Ce fossile, acheté par le duc de Buckingham, fut mis à la disposition des membres de la Société Géologique de Londres afin qu'il soit décrit et dessiné. Deux ans plus tard, Mary découvrit un deuxième squelette de Plésiosaure. Voici ce qu'en dit Constant Prévost dans sa « Note sur le gisement des

ossements fossiles d'Ichthyosaures et de Plésiosaures dans les couches du Lias de Lyme-Regis », parue dans le *Bulletin des Sciences* de 1824 par la Société Philomathique de Paris :

Le plus bel échantillon de la même espèce de Plésiosaure, après celui dont nous venons de parler, est celui que possède maintenant le Muséum d'histoire naturelle de Paris ; nous avons presque été témoin de la découverte qui en fut faite sur la plage de Lyme-Regis par des matelots de ce petit port : ceux-ci, après l'avoir extrait avec tout le soin possible, sous la surveillance de miss Mary Anning, venaient de la céder à cette dernière, lorsque nous visitâmes ce lieu. Nous avons été assez heureux pour pouvoir profiter d'une occasion aussi favorable d'être de quelque utilité aux savants de notre pays, et nous avons fait hommage au Muséum d'anatomie comparée, d'une pièce unique qui aurait pu toujours manquer à sa belle collection sans le hasard qui nous a fait devancer les amateurs et les savants anglais. A l'exception du cou et de la tête qui manquent, le reste du corps est presque entièrement conservé ; et cette partie a même sur le fossile du duc de Buckingham cet avantage, que les vertèbres dorsales ne sont pas déplacées.

Dans la même note, il parlait en ces termes de Mary :

Cette jeune anglaise, par son zèle et son intelligence, a su créer avec ces objets un commerce aussi utile pour la science qu'il est honorable et lucratif pour elle. Elle nous a permis de prendre un dessin que nous nous sommes empressés de communiquer à Conybeare et à Cuvier. L'Ichtyosaure qu'il représente est presque complet, et il avait au moins douze pieds de longueur, des dents fines et très courtes sur des mâchoires grêles, étroites, longues de plus de deux pieds.

Quelques années plus tard, en 1828, Mary découvrit un squelette de Ptérosaure, un reptile volant, le premier spécimen

trouvé hors d'Allemagne. Exposé au British Museum, il fit sensation auprès du grand public.

Espèces éteintes

Les découvertes de Mary Anning attestèrent finalement l'hypothèse de l'extinction d'espèces inconnues, hypothèse suggérée dès la fin du XVIII^e siècle par le naturaliste français Georges Cuvier – il y a eu « l'âge des reptiles », un âge où les reptiles régnaient en maître – une expression reprise en titre d'une publication par le paléontologue britannique Gideon Mantell en 1831, dans laquelle il exposait les preuves d'un temps géologique où des reptiles géants parcouraient la terre, les mers et le ciel.

Mais comme cela remettait en cause tous les dogmes religieux admis en Europe, l'idée que des espèces aient pu vivre sur terre avant les Hommes ne satisfaisait pas. En effet, jusqu'alors, il était admis que Dieu avait créé tous les êtres vivants au moment de la Création il y a 4200 ans et en 6 jours et que rien n'avait changé depuis Noé et le déluge. Il était impensable que des espèces vivantes aient pu s'éteindre et disparaître complètement de la surface de la terre.

Bien avant le XIX^e siècle, on avait déjà trouvé des os ou des squelettes bizarres, qui avaient suscité des questionnements. Mais on en déduisait que ce squelette appartenait très certainement à une espèce vivant dans une partie inexplorée de la Terre.

La nature particulièrement étrange des squelettes découverts par Mary Anning mais aussi par d'autres

paléontologues de l'époque, comme Gideon Mantell, par exemple, qui découvrit le premier squelette d'Iguanodon en Angleterre, donna un sévère coup aux arguments religieux.

Interactions avec la communauté scientifique

Les années 1824 et 1825 apportèrent à Mary Anning un retentissant succès avec les découvertes successives d'un Plésiosaure, un grand reptile marin, d'une Bélemnite complète avec son sac d'encre qui ressemblait à un calmar, d'un Ptérosaure, d'un poisson entre le requin et la raie nommé Squaloraja et d'un Plésiosaure d'une nouvelle sorte.

De nombreuses autres découvertes de moindre importance se retrouvèrent dans les musées ou chez des collectionneurs sans que, la plupart du temps, son nom ne soit mentionné.

Il en est de même pour les articles scientifiques publiés par les géologues basés sur des spécimens qu'elle leur avait vendus. Son nom n'apparaissait pas.

Au moins deux faits expliquent cette absence de reconnaissance: Mary était une femme et issue des classes populaires. La Société géologique de Londres ne donnait pas la possibilité aux femmes d'en être membre et ne les autorisait pas à assister aux assemblées, même en tant qu'invitée. Issue des classes populaires, Mary ne pouvait prétendre à aucun métier scientifique.

Malgré tout, Mary Anning reçut le respect de ses pairs en 1830 lorsque la British Association for the Advancement of Science lui octroya une rente annuelle grâce à la bienveillance

de son vieil ami William Buckland, paléontologue et géologue.

Quand elle tomba gravement malade en 1847, la Société Géologique de Londres organisa une souscription auprès de ses membres pour subvenir à ses dépenses et le tout jeune musée du comté du Dorset la fit membre honoraire.

Le naturaliste américano-suisse, Louis Agassiz, particulièrement impressionné par sa rencontre avec Mary en 1834, nomma deux espèces de poissons fossiles de son nom, *Acrodus anningiae* et *Belenostomus anningiae*. Il fit connaissance de Mary lors de sa visite à Elizabeth Philpot qu'il relate dans son ouvrage sur les poissons fossiles

J'ai vu dans la collection de miss E. Philpot trente-quatre espèces nouvelles de poissons Ne pouvant rester que quelques jours à Lyme-Regis, miss Philpot a bien voulu consentir à me laisser emporter toutes ces espèces pour que je puisse les décrire en détail. Cette collection m'a été d'autant plus précieuse, que miss Philpot et Mary Anning ont pu m'indiquer avec certitude quels sont les ichthyodorulithes qui correspondent aux différents types de dents.

Il donna le nom *Eugnathus philpotae* à une espèce de poisson fossile en hommage à Elizabeth.

Elizabeth Philpot

Les sœurs Philpot, Elizabeth, Mary et Margaret, s'installèrent à Lyme Regis en 1805. Elles étaient connues pour leur collection de poissons fossiles, collection étudiée par de nombreux géologues comme William Buckland, William Conybeare ou Henry de la Beche.

Elizabeth Philpot se lia d'amitié avec la petite Mary Anning et alla souvent avec elle à la chasse aux curiosités, malgré leur différence de classe sociale et leur différence d'âge.

Elizabeth encouragea Mary à lire des livres de géologie et à comprendre la science qui se cachait derrière les fossiles qu'elle ramassait.

Mary succomba à un cancer du sein à l'âge de 47 ans.

Hommages

Des membres de la Société Géologique décidèrent de lui rendre hommage. Ils firent ériger un vitrail à sa mémoire dans l'église St Michael de Lyme Regis avec l'inscription suivante : « Ce vitrail est dédié à la mémoire de Mary Anning, membre de cette paroisse, décédée le 9 mars 1847, et érigé par le vicaire et des membres de la Société Géologique de Londres pour commémorer son apport et sa pertinence dans l'avancement de la géologie, sa générosité et sa vie intègre. »

Henry De la Beche, président de la Société Géologique, rédigea un éloge qu'il lut à une réunion de la société. Cet éloge fut inscrit dans le rapport de la réunion, un honneur réservé jusque-là à ses membres, uniquement des hommes jusqu'en 1904.

Des espèces fossiles, dont le crustacé Ostracod *Cytherelloidea anningi*, le reptile thérapside *Anningia*, et le mollusque bivalve *Anningella*, portent ces noms en son honneur.

Quant à la collection de fossiles des sœurs Philpot, on peut l'admirer au musée de l'Université d'Oxford. Un musée

Philpot, maintenant connu sous le nom de Lyme Regis Museum, fut construit à Lyme Regis en l'honneur des trois sœurs par leur neveu Thomas Philpot en 1900.

Actuellement, un grand nombre de collectionneurs poursuivent l'œuvre de Mary Anning. Certains sont en communication avec des experts mondiaux, d'autres se contentent de garder ou de vendre leurs fossiles. Cependant, tous ont un rôle important à jouer, car ces experts locaux, par leur patientes recherches, aboutissent à de nombreuses et importantes découvertes chaque année.

Sans leurs efforts, de nombreux spécimens rares, voire uniques, seraient perdus à cause des ravages de la mer.

Références

Page *Wikipedia* sur Mary Anning

http://en.wikipedia.org/wiki/Mary_Anning

Podcast « *Ça flotte ou ça coule ?* » : Émission de sensibilisation à la culture scientifique animée par Docteur Bubble en direction des 10-17 ans. Un podcast avec des vrais morceaux de science dedans!

<http://docbubble.eklablog.com/emission-04-c24298251>

Joan Thomas, *Curiosity* Toronto : McClelland & Stewart, 2010, 409 p

Tracy Chevalier, *Prodigieuses créatures*, Editions Quai Voltaire/ La Table ronde, 2010.

<http://www.dinosauria.org/blog/2012/05/09/roman-prodigieuses-creatures-la-vie-romancee-de-mary-anning/>
William A.S. Sarjeant, *The Three Mary Annings*, Department

of Geological Sciences, University of Saskatchewan
<http://www.whaton.uwaterloo.ca/waton/s008.html>

Google fait de Mary Anning sa reine d'un jour ! » – Magazine français *Le Point*
http://www.lepoint.fr/culture/mary-anning-lady-fossiles-fete-ses-215-ans-avec-google-21-05-2014-1826222_3.php

La Lady du jour: Mary Anning, la paléontologiste pionnière
<http://www.assemblagerequis.com/?p=18128>

Les Géologues célèbres : Mary Anning
<http://www.paleomania.com/article-3652910.html>

Catherine Dufour, 2014, *Guide des métiers pour les petites filles qui ne veulent pas finir princesses*, Editions Fayard. À travers des biographies de femmes, Catherine Dufour donne envie de s'intéresser à toutes sortes de métiers pas toujours considérés comme « féminins ».
<http://www.babelio.com/livres/Dufour-Guide-des-metiers-pour-les-petites-filles-qui-ne-v/575540>

Francis Duranthon, 2004, *Histoires de dinosaures* Editions Bréal. Mêlant histoire des sciences, biographies de chercheurs, anecdotes et précisions scientifiques, *Histoires de dinosaures* présente les principaux débats qui animent la paléontologie contemporaine dans un style vivant qui les rend accessibles à un très large public.
<http://www.editions-breal.fr>

Hugh Torrens, *Mary Anning (1799-1847)*, traduit par Marie Rennard.
<http://www.swans.com/library/art18/marier64.html>

Mary Anning, la découvreuse

[http://a-little-bit-dramatic.skyrock.com/
3214792199-INTERMEDE-HISTOIRE-LX.html](http://a-little-bit-dramatic.skyrock.com/3214792199-INTERMEDE-HISTOIRE-LX.html)

Article de presse, «Mary, Elizabeth et Tracy, trois femmes puissantes»

<http://www.sudouest.fr/2010/06/13/mary-elizabeth-et-tracy-trois-femmes-puissantes-115730-4692.php>

Mony, Olivier, «Entretien avec Tracy Chevalier sur *La jeune femme aux fossiles*»

[http://www.payot.ch/fr/selections/payot-l%27hebdo-
/juin-2010-les-meilleurs-livres-de-l%27eacute-t-eacute-
/entretien-tracy-chevalier-la-jeune-femme-aux-fossiles-](http://www.payot.ch/fr/selections/payot-l%27hebdo-/juin-2010-les-meilleurs-livres-de-l%27eacute-t-eacute-entretien-tracy-chevalier-la-jeune-femme-aux-fossiles-)

Musée de Lyme Regis

<http://www.lymeregismuseum.co.uk/>

BBC News – Audio slideshow : Jurassic woman

[http://www.bbc.co.uk/news/science-
environment-11590505](http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-11590505)

BBC – A history of Lyme Regis in 10 objects from the museum

[http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/
history/newsid_8562000/8562617.stm](http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/history/newsid_8562000/8562617.stm)

BBC – Mary Anning's fossil extraction tool is in Lyme Regis

[http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/
history/newsid_8504000/8504085.stm](http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/history/newsid_8504000/8504085.stm)

BBC – History of the World in Dorset

[http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/
history/newsid_8453000/8453870.stm](http://news.bbc.co.uk/local/dorset/hi/people_and_places/history/newsid_8453000/8453870.stm)

BBC – Today – She sells sea shells on the shore

http://news.bbc.co.uk/today/hi/today/newsid_8228000/8228234.stm

BBC News | ENGLAND | 'Jurassic' coast tipped as world wonder

http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/1692307.stm

BBC News – Jurassic Coast Cultural Olympiad festival in Lyme Regis

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-dorset-17951553>

BBC News – Fossil hunter Mary Anning celebrated in Lyme Regis

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-dorset-14987193>

BBC News – Ichthyosaur fossil find returns to Lyme Regis

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-hampshire-14430230>

BBC News – Ichthyosaur marine reptile fossil goes on display

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-dorset-14386635>

3

Florence Nightingale, infirmière et statisticienne (1820-1910)

MICHELINE BÉLISLE



Surnommée « La Dame à la Lampe », Florence était une infirmière dévouée, attentive non seulement à la souffrance

des soldats et autres malades défavorisés sous ses soins, mais aussi aux conditions sanitaires de leur environnement. Passionnée par les mathématiques, elle a contribué au développement de la statistique médicale, en particulier les diagrammes circulaires (*pie charts*).

Vie personnelle et familiale

Florence Nightingale naquit à Florence en 1820, Italie, de parents britanniques très fortunés et activement engagés sur le plan politique. Dès sa plus tendre enfance, elle visitait avec sa mère et sa sœur Parthenope les personnes pauvres du village où elle habitait en Angleterre. Mais pour Florence visiter les familles pauvres n'était pas suffisant. Elle voulait en faire davantage, ce qui l'opposa à sa mère et à sa sœur, davantage préoccupées de bien paraître en société que d'améliorer la condition des personnes défavorisées.

Heureusement, son père l'encouragea en dispensant à Florence et à sa sœur une instruction classique à la maison. C'est ainsi que Florence apprit à parler couramment le français, l'allemand, l'italien, le latin et le grec, et s'initia aux mathématiques, à l'histoire et à la philosophie.

La vocation de servir ses semblables

En février 1837, alors qu'elle était âgée de 16 ans, elle dit avoir reçu un appel de Dieu l'enjoignant de s'engager au service de ses semblables. Elle voulut alors devenir infirmière, au grand désespoir de ses parents qui considéraient cette occupation comme l'apanage des classes sociales défavorisées,

donc comme non recommandable pour une femme de sa classe sociale.

En 1844, elle rencontra un médecin américain qui lui dit d'écouter sa vocation, même si cela ne se faisait pas dans son milieu. Elle annonça alors à sa famille sa décision de devenir infirmière et de fonder un hôpital. Ses parents s'y opposèrent jusqu'en 1852 et l'appuyèrent ensuite en lui versant une confortable pension qui assura son indépendance financière.

Dans les années 1840, elle visita des hôpitaux durant plusieurs voyages, notamment en Italie et à l'hôpital luthérien du pasteur Fliedner à Kaiserswerth, en Allemagne où elle apprécia le dévouement et la qualité des soins offerts par les infirmières. Lectrice des rapports sur les soins de santé de cette époque, elle était déjà consciente qu'un nouveau type d'infirmière, mieux formée, s'imposait et qu'une nouvelle structure des soins infirmiers devait être mise en place dans une logique d'efficacité et d'organisation..

Quelque 5 ans plus tard, dans la foulée de cette insubordination et de ce profond intérêt pour les soins infirmiers, elle mit fin à sept ans de sérieuses fréquentations avec un populaire politicien et poète, afin, disait-elle, de mieux servir Dieu et l'humanité. Son insubordination s'étendait aussi au rôle d'épouse et de mère alors réservé aux femmes de son rang.

Vie professionnelle

Elle commença sa véritable formation à l'hôpital de Kaiserswerth pendant un mois en 1851, qu'elle raconta dans

un livre. Florence considérait cette expérience comme un tournant dans sa vie.

De 1853 à 1854, elle occupa le poste de directrice de l'Institute for the Care of Sick Gentlewomen, à Londres. C'est ainsi que vers l'âge de 34 ans, sans formation officielle et munie seulement d'informations recueillies, sur une base personnelle, auprès d'amis de sa famille bien en vue (politiciens, médecins), elle devint l'une des personnes s'y connaissant le plus dans le domaine hospitalier, qu'il s'agisse de construction d'hôpitaux ou de soins à y dispenser.

Un engagement pour améliorer la condition des soldats blessés

C'est de 1854 à 1856, lors de la Guerre de Crimée que se situe sa contribution la plus marquante aux sciences infirmières. Il y avait alors davantage de décès causés par la maladie que par la guerre. Florence Nightingale, devenue directrice des soins infirmiers au Scutari Hospital, Turquie, s'affaira à améliorer la condition des soldats blessés. Dix-huit mois après son arrivée, elle réussit à faire passer le taux de mortalité de 40 à 2 %, notamment en améliorant les conditions d'hygiène. Répondant à sa demande, le gouvernement britannique envoya en mars 1855 à Scutari une Commission sanitaire qui fit nettoyer les égouts et améliora la ventilation.

C'est pendant cette Guerre de Crimée que Florence hérita du surnom de « La Dame à la Lampe ». En effet, munie d'une lampe à pétrole, elle avait l'habitude, la nuit, de faire

sa ronde auprès des soldats blessés et alités, dispensant ici des encouragements, là rajustant un oreiller.

Bien que périodiquement confinée à sa chambre et à son lit, et souffrant de dépression à son retour de la Guerre de Crimée, Florence lutta en 1857, aux côtés de Lord Panmure, le ministre de la Guerre, pour que soit instaurée une Commission royale visant à investiguer le taux de mortalité dans l'armée en temps de paix et en temps de guerre. Mise sur pied en 1858, cette Commission, sous son leadership, produisit un rapport de plus de 1000 pages qui transforma le système de santé britannique.

Contribution à la statistique

Soutenue par le Dr William Farr, éminent statisticien médical, Florence mit au point une version améliorée des diagrammes circulaires (*pie charts*), équivalant aux histogrammes circulaires (*polar area charts*) de maintenant, malencontreusement appelés *coxcombs* (crêtes de coq). La réorganisation des statistiques militaires, qui sont réputées les meilleures d'Europe, constitue l'une des retombées importantes de la Commission royale.

Dans les années suivantes, en plus d'œuvrer au développement des soins infirmiers en créant une école d'infirmières, elle appliqua ses méthodes statistiques aux hôpitaux civils, à la profession de sage-femme, à la santé publique de l'Inde et aux écoles publiques coloniales, et ce, dans le but d'influencer les politiques et les pratiques.

À partir de 1857, Florence souffrit d'une fièvre

probablement due à une forme chronique de brucellose contractée pendant la Guerre de Crimée. Elle fut alors confinée à sa chambre et à son lit, et souffrit de dépression de façon intermittente. Complètement alitée en 1896, elle mourut en 1910.

Actrice du mouvement féministe anglais

En plus de ces contributions à la médecine et aux mathématiques, Florence Nightingale s'est illustrée dans le mouvement féministe anglais. Son essai *Cassandra*, entre autres, publié en 1928, s'avère être une protestation contre la féminisation excessive des femmes rendues ainsi incapables de se débrouiller seules.

Œuvres principales

Nightingale, Florence (1859), *Notes on Nursing : What It Is And What It Is Not*, London, Harrison.

Nightingale, Florence (1860), *Suggestions for Thought to Searchers after Religious Truth*, London, George E. Eyre and William Spottiswoode.

Nightingale, Florence (1928), *Cassandra*, Feminist Press at CUNY, 34 p.

Nightingale, Florence (1949), « Sick-Nursing and Health-Nursing », in I. Hampton (éd.), *Nursing the sick-1893*, New York, NY: McGraw-Hill, p 24-43.

Hommages et décorations

- 1859 : Première femme membre de la Royal Statistical

Society, et par la suite, membre honoraire de l'American Statistical Association.

- 1883 : Décorée de la Royal Red Cross par la Reine Victoria
- 1907 : Première femme décorée de l'Order of Merit
- 1908 : Récipiendaire de l'Honorary Freedom of the City of London
- Une médaille Florence Nightingale est décernée par le comité international de la Croix-Rouge pour récompenser les infirmiers et les infirmières ainsi que les auxiliaires volontaires qui se sont distingués, en temps de guerre ou en temps de paix. Son nom a également été donné à diverses institutions et à différents lieux.

Références

- Lethbridge, Lucy (2004), *Florence Nightingale*, Londres, Usborne Publishing Ltd., 64 p.
- Lippman, Abby (2008), « Where have all the women gone?, Re-weaving the threads of epidemiology, biostatistics, and occupational health », manuscrit.
- McDonald, Lynn (2010), *Florence Nightingale at First Hand*, Waterloo, Ontario, Canada, Wilfrid Laurier University Press, 198 p.
- Montgomery Dossey, Barbara et al. (2005), *Florence Nightingale Today : Healing, Leadership, Global Action*, Silver Spring, Maryland, American Nurses Association, 368 p.
- Sinoué, Gilbert (2008), *La Dame à la lampe*, Paris, Gallimard, 320 p.

Page Florence Nightingale, *Wikipédia* L'Encyclopédie libre.
En ligne.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale

Page Florence Nightingale, *Wikipedia* The Free
Encyclopedia. En ligne.

http://en.wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale

Florence Nightingale Museum. En ligne.

<http://www.florence-nightingale.co.uk>

The Florence Nightingale Foundation. En ligne.

<http://www.florence-nightingale-foundation.org.uk>

Sophia Kovalevskaïa,
mathématicienne (1850-1891)

PHILIPPE ETCHECOPAR



Mathématiques et révolution ont été les deux passions de

Sophia Kovalevskaja, même si elles étaient étrangères à son milieu, l'aristocratie russe du milieu du XIXe siècle. Les seules passions admises pour les jeunes filles de ce milieu et de cette époque ne pouvaient porter que sur leurs maris et leurs enfants.

Une jeunesse entre mathématique et révolte

Aristocratie, la famille de Sophia avait cependant une tradition scientifique. Son grand-père, le général Fedor Schubert, avait mesuré la Terre; son père, le général d'artillerie Vassili Korvin-Kroukovski, était familier des mathématiques. On dit d'ailleurs que la jeune Sophia s'initia aux mathématiques avec les feuilles de cours du mathématicien Ostrogradsky, ami de la famille, que ses parents avaient utilisées comme tapisserie pour sa chambre.

À cette époque, les Tsars régnaient avec un pouvoir absolu; seuls des étudiants et des intellectuels s'opposaient, souvent violemment, à cette tyrannie. Le nihilisme, décrit par Tourgueniev dans son roman *Pères et fils* (1863), était en vogue chez ces jeunes. Ce fut Anna, la sœur aînée de Sophia, qui lui fit découvrir les injustices sociales et l'éveilla au nihilisme. Anna, qui voulait devenir écrivaine, fréquentait des intellectuels dont Dostoïevski : Sophia en tomba amoureuse à 13 ans! Il faut souligner qu'à cette époque, près de la moitié des 60 millions de Russes étaient des serfs, autrement dit des esclaves! La bataille contre cet esclavage fut gagnée 1861, après une grande mobilisation de la jeunesse.

Les jeunes filles nihilistes avaient trouvé un moyen pour

fuir leur milieu et faire des études : contracter un « mariage blanc », c'est-à-dire un mariage pour la forme dans lequel chacun des «époux » conservait sa liberté. C'est ce que fit Sophia à l'âge 18 ans, en se mariant avec un jeune aristocrate, Vladimir Kovalevski, nihiliste lui aussi, que lui présenta sa sœur Anna. Vladimir avait participé à l'insurrection polonaise de 1863, mais n'était pas mathématicien. D'où des relations houleuses avec Sophia. Il était géologue, allait fonder la paléontologie évolutive et traduire Darwin.

Ils s'installèrent en Allemagne comme étudiants à l'Université d'Heidelberg. Devant son talent, les professeurs de Sophia lui conseillèrent d'aller à l'Université de Berlin suivre les cours de Karl Weierstrass qui venait de clarifier les fondements du calcul différentiel.

Comme l'Université de Berlin était interdite aux femmes – elles ne pouvaient même pas y pénétrer –, Weierstrass accepta de lui donner des cours particuliers. Il dira que Sophia était l'étudiante la plus brillante qu'il ait eue.

Révolution à Paris

En 1871, Paris entra en révolution. Anna, dont le mari avait participé à une révolte à Lyon, en France, et Sophia se portèrent volontaires comme brancardières pour participer à cette révolution appelée « La Commune de Paris ». La Commune fut écrasée dans le sang en mai 1871, pendant la trop célèbre « semaine sanglante ». Le mari d'Anna fut condamné à mort mais s'évada, tandis que Sophia retourna à Berlin travailler avec Weierstrass.

Mathématiques

Sophus Lie, mathématicien célèbre et contemporain de Sophia, affirmait : « Parmi toutes les disciplines mathématiques, la théorie des équations différentielles est la plus importante. Elle fournit l'explication de toutes les manifestations élémentaires de la nature où le temps est impliqué ». Les équations aux dérivées partielles apparurent vers la fin du XVIII^e siècle, pour étudier la propagation des ondes avec D'Alembert, puis la propagation de la chaleur avec Fourier. Les équations aux dérivées partielles sont omniprésentes en mathématiques et en sciences : mécanique des fluides, mécanique quantique, finance, etc. Ce sont des équations où figurent des fonctions à plusieurs variables et leurs dérivées. Résoudre une équation aux dérivées partielles, c'est déterminer la fonction qui, avec ses dérivées, vérifie l'équation.

Les équations aux dérivées partielles étaient le domaine de Sophia. Le mathématicien Cauchy avait travaillé sur ce sujet, puis Sophia en généralisa la portée pour aboutir à un théorème fondamental propre à une certaine classe d'équations aux dérivées partielles. Le théorème de « Cauchy-Kovalevskaïa » établit, sous certaines conditions, l'existence et l'unicité de solutions à une équation aux dérivées partielles assez générale.

Théorème de Cauchy –Kovalevskaja

Soit f et g désignant des fonctions numériques de n variables réelles, g est donnée

Soit (e) l'équation ci-dessous aux dérivées partielles

$$\sum_{i,j=1}^n a_{i,j} \frac{\partial^2 f}{\partial x_i \partial x_j} + \sum_{i=1}^n b_i \frac{\partial f}{\partial x_i} + cf = g$$

Avec les conditions

- $a_{n,n}$ non nul
- $f(x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, 0) = u(x_1, x_2, \dots, x_{n-1})$ et
 $\frac{\partial f}{\partial x_n}(x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, 0) = v(x_1, x_2, \dots, x_{n-1})$
- u et v étant données, g analytique de classe C^n au voisinage de 0, u et v analytiques de classe C^{n-1} au voisinage de 0

Alors il existe une unique solution analytique de f de classe C^n vérifiant l'équation (e)

Curieusement ce théorème associe deux mathématiciens aux idées politiques diamétralement opposées. Alors que Sophia était nihiliste, Cauchy était un ultraroyaliste qui avait horreur de la démocratie : il a préféré s'exiler plutôt que de vivre dans une France qui, après la révolution de 1830, avait introduit quelques éléments de parlementarisme!

En 1874, pour ses travaux, Sophia fut la première femme à obtenir le titre de docteur en Allemagne et la seconde dans l'histoire après l'italienne Maria Agnesi.

Retour en Russie

En 1876, Sophia retourna en Russie. Elle finit par tomber amoureuse de son mari, eut une fille en 1878, mais ne put travailler en mathématiques. De son côté, son mari se ruina en spéculant puis se suicida en 1883 en avalant du formol.

Retour aux mathématiques, en Suède

Sophia retourna alors en Europe de l'Ouest mener la vie

de mathématicienne qu'elle aimait. Elle eut d'abord beaucoup de difficultés pour trouver un poste dans une université. Les postes étaient rares et tacitement réservés aux hommes. Le dramaturge Strindberg écrivit même à son propos : « Un professeur femme est un phénomène pernicieux et déplaisant ; on pourrait même dire, une monstruosité »...

Elle finit par rencontrer le mathématicien suédois Mittag-Leffler, plus progressiste, qui l'apprécia davantage :

C'est une femme fascinante. Elle est belle [...]. Comme savante, elle se distingue [...] par une extraordinaire rapidité de compréhension.

En 1883, sa réputation étant établie, elle fut nommée, grâce à l'appui de Mittag-Leffler, « Privatdozen » à l'Université de Stockholm. En fait, l'Université ne lui versait pas de salaire, ce sont les étudiants qui la payaient.

Les journaux font de moi une princesse, mais je préférerais qu'on me donne un salaire, commenta-elle!

Une reconnaissance tardive?

Le problème auquel Sophia s'attaqua alors fut de déterminer le mouvement d'un solide autour d'un point fixe lorsqu'il est soumis à la pesanteur. Euler l'avait étudié lorsque le point fixe correspond au centre de gravité. Lagrange, vers la fin du XVIII^e siècle, avait traité un cas plus général, lorsque le point fixe ne correspond plus au centre de gravité, mais est situé sur l'axe de rotation. Dans son travail, Sophia poursuivit l'étude de Lagrange pour un corps asymétrique où le centre de masse n'est pas sur un axe à l'intérieur du corps. C'est

la « Toupie de Sophia Kovaleskaia ». Ce sont là des mathématiques très actuelles relevant des équations différentielles.

Le système d'équations différentielles ci-dessous, traduisant les lois de conservation de l'énergie et du moment par rapport à l'axe, est le point de départ du travail de Sophia :

$$\begin{aligned} A \frac{dp}{dt} &= (B - C)qr + Mg(y_0\gamma'' - z_0\gamma') & \frac{d\gamma}{dt} &= r\gamma' - q\gamma'' \\ B \frac{dq}{dt} &= (C - A)rp + Mg(z_0\gamma - x_0\gamma'') & \frac{d\gamma'}{dt} &= p\gamma'' - r\gamma \\ C \frac{dr}{dt} &= (A - B)pq + Mg(x_0\gamma' - y_0\gamma'') & \frac{d\gamma''}{dt} &= q\gamma - p\gamma' \end{aligned}$$

Où A, B et C sont les axes principaux de l'ellipsoïde d'inertie par rapport au point fixe, M est la masse du corps, g la gravité, x_0, y_0, z_0 les coordonnées du centre de gravité où l'origine est le point fixe, les quantités p, q, r γ, γ' et γ'' des fonctions uniformes du temps.

Il s'agit d'une généralisation du cas étudié par Euler où $x_0 = y_0 = z_0 = 0$ et de celui de Lagrange où $A = B$ et $x_0 = y_0 = 0$

Il restait à intégrer ce système, ce fut le travail de Sophia.

Ce résultat inspira de nombreux autres mathématiciens dont Poincaré. Il permit à Sophia d'étudier la rotation des anneaux de Saturne.

Ce travail lui valut le prix Bordin de l'Académie des sciences de Paris en 1888, puis le prix de l'Académie des sciences de Stockholm.

La littérature

Pour Sophia, mathématiques et littérature permettaient d'imaginer le monde pour le comprendre. Elle disait :

Il est impossible d'être mathématicien sans être poète dans l'âme
... les mathématiques sont la science qui demande le plus
d'imagination.

En littérature, son inspiration était liée à l'injustice dont elle était témoin :

Un état démocratique, s'il n'est pas vraiment socialiste, est la plus grande horreur que l'on puisse rencontrer!

Son premier roman, *Les sœurs Rajevski pendant la Commune*, ne fut pas édité. Son roman le plus connu, écrit tardivement, *Une nihiliste*, est en partie autobiographique. Il raconte la vie d'une jeune aristocrate russe, Vera, qui découvre l'esclavage et la misère des serfs. Comme forme de lutte, Vera se lance dans l'éducation des jeunes paysans puis estime que seule une révolution peut mettre fin à cette misère. Comme elle assiste au procès de camarades nihilistes, elle tombe amoureuse de l'un d'entre eux et le suit au bagne en Sibérie. Vera a trouvé la cause qui justifie sa vie!

Le combat des femmes

Sophia Kovalesskaïa s'est battue toute sa vie pour améliorer le statut des femmes, en sciences comme dans la vie. Elle écrivait ainsi :

Il y a intérêt pour l'homme lui-même à retirer la femme de la vie stagnante du dîner, du bal et du concert pour la jeter au grand air des belles choses.

Elle a dû subir bien des vexations. Ainsi alors que Mittag-Leffler avait proposé qu'elle soit élue à l'Académie des sciences, sa candidature fut rejetée. Le secrétaire de l'Académie avait déclaré : « Si l'Académie commence à élire des femmes parmi ses membres, dans quelles espèces irons-

nous chercher les suivants, auquel des êtres de la création s'arrêtera-t-elle ? ». Puis, lorsque, appuyée par Poincaré, elle obtint le prix Bordin, la femme du mathématicien Hermite s'exclama : « Faudra-t-il l'inviter alors dans notre salon ? »

Ses différents combats la firent reconnaître en dehors des mathématiques. Ainsi, récemment, la pièce de théâtre *Les cas de Sophie K*, de Jean François Peyret, eut un certain succès à Paris. Plus près de nous, l'écrivaine canadienne Alice Munro, prix Nobel 2013 de littérature, a consacré une nouvelle aux derniers jours de Sophia. Son titre : « Trop de bonheur ! » (Éditions Olivier).

Une de ses remarques peut résumer sa vie :

Je pense que ma destinée est de servir la vérité dans les sciences mais aussi de travailler pour la justice en ouvrant de nouveaux chemins pour les femmes.

Références

Les citations sont extraites des références ci-dessous.

Sophie Kovalevskaja, *Une nihiliste*, traduit du russe par Michel Niqueux, Paris, Éditions Phebus, 2004, 175 p.

<http://rh19.revues.org/651>

Souvenirs d'enfance de Sophia Kovalevskaja.

<http://bibliotheque-russe-et-slave.com/Livres/Kovalevskaia%20-%20Souvenirs%20d'enfance.htm>

Portrait de Sophia Kovalskaia par la mathématicienne Michèle Audin.

<http://images.math.cnrs.fr/Les-deux-idees-de-Sofia.html>

Sophia Kovalskaia par André Ross de la revue Accromath

<http://www.lozedion.com/wp-content/uploads/2013/09/Kovalevska%C3%AFa.pdf>

Travaux mathématiques de Sophia dans Acta Mathematica,
1889, Volume 12, Issue 1, pp 177-232.

<http://link.springer.com/journal/11511/12/1/page/1>

Emmy Noether, mathématicienne (1882-1935)

PHILIPPE ETCHECOPAR



Emmy Noether fut une des grandes mathématiciennes du XXe siècle. En approfondissant la théorie sur les structures

d'anneaux, sur les idéaux et sur l'algèbre non commutative, elle est considérée comme la « mère de l'algèbre moderne ». En introduisant les structures algébriques dans la théorie naissante de la topologie, Emmy Noether est aussi à l'origine (1925) de la topologie algébrique. Elle s'intéresse aussi aux mathématiques de la physique théorique et son fameux « Théorème de Noether » qui énonce que derrière chaque symétrie des lois de la nature se cache la conservation d'une certaine quantité physique, a été qualifié par Einstein de «monument de la pensée mathématique».

Enfance

Dans sa famille, elle a baigné dans une ambiance mathématique. Son père, Max Noether, était professeur de mathématiques à l'Université d'Erlangen et était reconnu comme un des grands spécialistes de la géométrie algébrique. Un de ses frères, Fritz, a été lui aussi professeur de mathématiques en Allemagne, avant de se réfugier en URSS lors de la prise de pouvoir par Hitler. Il a ensuite enseigné à l'Université de Tomsk et mourut fusillé par la police de Staline. Plus tard un de ses neveux, Gottfried, a enseigné les mathématiques et les statistiques à l'Université de Boston.

La vocation mathématique d'Emmy fut tardive. Élève moyenne, elle se destinait à l'enseignement du français et de l'anglais. Mais, au moment où elle allait entamer cette carrière, elle l'abandonna et s'inscrivit en mathématiques à l'Université, probablement stimulée par l'enthousiasme de son frère Fritz pour les mathématiques.

Les mathématiques, un milieu masculin

À l'époque, la place des femmes était à la maison, pas en mathématiques! En Allemagne, cette place était définie par le célèbre trio « enfants, cuisine, église » (Kinder, Küche und Kirche)! Emmy Noether allait s'en rendre compte rapidement. Toute sa vie, elle aura à surmonter la misogynie de la société. Déjà, étudiante à l'Université, elle était la seule femme sur les 986 étudiants inscrits! Elle parvint néanmoins à soutenir sa thèse de doctorat en 1907 sur « les systèmes complets d'invariants pour les formes biquadratiques ternaires ». L'algèbre était son premier domaine de prédilection.

Sa thèse fut remarquée par David Hilbert, un des plus grands mathématiciens du début du siècle (qui définit les fameux 23 problèmes les plus importants pour le XXe siècle), qui lui proposa de travailler avec lui. Elle enseigna donc à l'université de Göttingen... mais à titre bénévole, les femmes ne pouvant être professeur! Comme femme, elle fut fraîchement accueillie : un de ses collègues, c'était la guerre, s'exclama « Que penseront nos soldats quand ils reviendront à l'université et verront qu'ils doivent apprendre aux pieds d'une femme? ». Hilbert prit son parti avec sa fameuse mise au point : « Après tout, nous sommes une université, pas des bains publics ». C'est la famille d'Emmy qui se cotisa pour qu'elle puisse vivre! Pour être acceptée, elle dut donner ses cours sous le nom de Hilbert ou même de son père.

Le théorème de Noether en physique théorique

C'est à cette époque, en 1915, qu'Einstein énonça sa théorie

de la relativité générale pour laquelle il avait mis à contribution plusieurs mathématiciens, dont Weil et Hilbert. Or, dans la théorie de la relativité générale, Einstein démontre que la géométrie de l'espace est liée à la masse qu'elle contient. Le mathématicien Hilbert pensait que l'énergie due à la gravitation pouvait créer une force d'attraction, ce qui allait à l'encontre du principe de la conservation de l'énergie. Le théorème de Noether explique le phénomène : quand il existe une symétrie des lois de la nature, il y a une conservation d'une certaine quantité physique. Emmy découvrit ce résultat dans le cadre de ses travaux sur la théorie des invariants algébriques.

Au début des années 1920, elle travailla surtout en algèbre et développa la théorie des idéaux dans des anneaux commutatifs. Son article sur ce sujet est considéré comme un article « révolutionnaire » en algèbre, selon l'algébriste réputé Irving Kaplansky. En son honneur, les idéaux d'un anneau commutatif sont dits « nothériens » s'ils vérifient la condition d'une chaîne ascendante.

Ses travaux la menèrent vers les hypercomplexes ainsi que la topologie algébrique. Sous son influence, le groupe d'algèbre de l'Université de Göttingen acquit une réputation mondiale.

La passion de l'enseignement

Emmy Noether était une mathématicienne passionnée et originale. Elle préparait peu ses cours, son enseignement étant plutôt un dialogue avec ses étudiants avec qui elle partageait

ses réflexions. Cette méthode, si elle convenait à plusieurs, en rebutait d'autres qui se sentaient vite perdus. Elle était très populaire et laissa souvent à ses étudiants de doctorat la paternité de ses découvertes. Un collègue la décrira plus tard ainsi :

Complètement altruiste et sans vanité, elle ne demandait jamais rien pour elle-même, mais favorisait par-dessus tout les travaux de ses étudiants.

Sa réputation s'étendit à l'étranger et des étudiants vinrent des quatre coins de l'Europe pour suivre son enseignement. Ils étaient surnommés les « Noether's boys ». Ses étudiants russes, plus pauvres, restaient en chemise et étaient, eux, surnommés « la garde noetherienne ». Norbert Wiener, de passage à Göttingen, les décrivit comme « une portée de cannetons voletant autour de leur mère poule ». L'indifférence d'Emmy à son apparence physique devient légendaire.

La persécution des juifs par le régime nazi

À l'époque de la montée du nazisme, Emmy Noether s'intéressa à la politique et afficha son soutien à la Révolution bolchévique. Elle travaillait de près avec l'école mathématique de Moscou, particulièrement Alexandrov et Kolmogorov... École dont les membres fondateurs furent massacrés par Staline à la suite des procès de Moscou en 1936. Des étudiants de Göttingen prirent prétexte de cette sympathie pour demander son éviction de son logement, car ils ne voulaient pas « côtoyer une juive aux penchants marxistes ».

Les élections de 1933 portèrent Hitler au pouvoir; une des

premières priorités du gouvernement nazi fut d'éliminer les juifs de la vie publique. À l'Université de Göttingen, ce fut un des anciens étudiants d'Emmy Noether, Werner Weber, qui mena la charge contre « la science juive » : « Les étudiants aryens veulent des mathématiques aryennes et non des mathématiques juives », proclama-t-il. Emmy Noether fut congédiée en avril 1933. Elle continua cependant à poursuivre son enseignement chez elle. Mais la situation devint trop dangereuse pour les juifs qui perdaient leurs droits élémentaires et devenaient les cibles de la violence des militants nazis. De nombreux savants juifs, dont Einstein, Gödel, etc, furent chassés des universités allemandes et n'eurent d'autre choix que d'émigrer.

Émigration aux États-Unis

Emma Noether émigra aux États-Unis où, avec l'appui d'Einstein et le financement de la fondation Rockefeller, elle trouva un poste au Bryn Mawr College. Pour donner ses cours, un arrangement fut pris avec le prestigieux Institute of advanced studies de Princeton où enseignait Einstein.

Dix-huit mois après son arrivée, elle décéda lors d'une opération bénigne en 1935.

En son honneur, un cratère de la face cachée de la Lune et un astéroïde portent son nom.

Références

Tangente, Hors série no 25 « Les grands mathématiciens modernes »

Théorème de Noether : <http://semsci.u-strasbg.fr/noether.htm>

Natalie Angier, 2012 « Emmy Noether, the most significant mathematician you've never heard of », *New York Times*
http://www.nytimes.com/2012/03/27/science/emmy-noether-the-most-significant-mathematician-youve-never-heard-of.html?_r=0

Emmy Noether, Institute of International Education
<http://www.iie.org/en/Who-We-Are/Stories/emmy-noether-srf>

Marie Skłodowska Curie, physicienne et chimiste (1867-1934)

PHILIPPE BARADUC



Tout commença à Paris en 1894. Un physicien passionné

rencontra dans son laboratoire une jeune étudiante polonaise très déterminée. Commença alors une des aventures majeures de la fin du XIXe siècle, celle de la découverte du radium par Pierre et Marie Curie.

Enfance en Pologne

Maria Skłodowska grandit dans une famille de cinq enfants à Varsovie à une époque où la Pologne était soumise à la domination russe. Son père était professeur de mathématiques et de physique et sa mère était institutrice.

Bien qu'élève brillante, Maria n'avait pas le droit de poursuivre ses études à l'Université de Varsovie, alors réservée aux hommes. Sa sœur Bronia et elle décidèrent de partir étudier en France. Bronia partit la première étudier la médecine à Paris. Elle fut rejointe par Maria sept ans plus tard, en 1891. Maria étudia la physique à la Sorbonne où deux ans plus tard elle obtint avec les honneurs une licence de physique, puis l'année suivante une licence de mathématiques.

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale, qui accordait depuis peu des contrats de recherche scientifique, attribua alors un de ses contrats à la jeune Maria afin qu'elle étudie les propriétés magnétiques de certains aciers. Un ami organisa alors sa rencontre avec le professeur Pierre Curie qu'elle épousa en 1895.

L'aventure du radium, jusqu'au prix Nobel

Après leur mariage, ils se consacrèrent tous les deux à des

recherches sur les rayons uraniques, rayonnements produits par l'uranium, découverts par Henri Becquerel. Ils travaillaient 15h par jour dans le hangar qui leur servait de laboratoire.

Marie Curie écrit :

C'était une baraque de planches, au sol bitumé et au toit vitré, protégeant incomplètement contre la pluie, dépourvue de tout aménagement [...] J'ai été amenée à traiter jusqu'à vingt kilogrammes de matière à la fois, ce qui avait pour effet de remplir le hangar de grands vases pleins de précipités et de liquides; c'était un travail exténuant que de transporter les récipients, de transvaser les liquides et de remuer pendant des heures, au moyen d'une tige de fer, la matière en ébullition dans une bassine en fonte.

Après avoir traité plusieurs tonnes de pechblende, un minéral contenant de l'uranium, ils découvrirent ensemble, en plus du thorium, un nouvel élément radioactif, le polonium, puis un autre, le radium, tous deux plus «radioactifs» que l'uranium.

Le prix Nobel de Physique en 1903 couronna Henri Becquerel pour « la découverte de la radioactivité spontanée » et Pierre et Marie Curie « en reconnaissance des services extraordinaires qu'ils ont rendus par leur travail commun sur les phénomènes de rayonnement découverts par le professeur Henri Becquerel ».

Elle fut la première femme à recevoir un prix Nobel. Les archives du Comité Nobel montrent que la proposition transmise par l'Académie des sciences française ne contenait que les noms d'Henri Becquerel et de Pierre Curie. Il aura

fallu l'intervention de celui-ci, à la suite de l'indiscrétion d'un académicien suédois (le mathématicien Gösta Mittag-Leffler), pour que le nom de Marie fut ajouté.

Partout dans le monde, le radium fut alors considéré comme magique, il faisait rêver. Il fut une substance à la mode jusque dans les années 40; il était utilisé dans la layette pour bébé, les vêtements de ski, les crèmes de beauté, les eaux minérales. Mais on se rendit compte rapidement que le radium pouvait avoir des effets secondaires néfastes. Pierre, transformé en cobaye, plaça pendant deux heures du bromure de baryum radifère, enveloppé dans du celluloïd, sur son bras. Puis il décrivit, jour après jour, les brûlures ainsi provoquées.

Pierre et Marie Curie renoncèrent à demander un brevet pour leur découverte. Dans les mots de Marie :

En renonçant à l'exploitation de notre découverte, nous avons renoncé à la fortune qui aurait pu, après nous, être transmise à nos enfants. J'ai souvent dû défendre nos conceptions auprès de nos amis qui prétendaient, non sans raison valable, que si nous avions garanti nos droits, nous aurions conquis les moyens financiers nécessaires à la création d'un Institut du Radium satisfaisant.

Mais je demeure convaincue que nous avons eu raison d'agir ainsi.

L'humanité a certainement besoin d'hommes pratiques qui tirent le maximum de leur travail sans oublier le bien général, sauvegardant leurs propres intérêts.

Mais elle a besoin aussi de rêveurs pour qui les prolongements désintéressés d'une entreprise sont si captivants qu'il leur devient impossible de consacrer des soins à leurs propres bénéfices matériels.

Peut-être ces rêveurs ne méritent-ils pas la richesse : toutefois une société bien organisée devrait assurer à ses travailleurs les

moyens efficaces d'accomplir leur tâche dans une vie débarrassée des soucis matériels et librement consacrée au service de la recherche scientifique.

Décès de Pierre Curie et deuxième prix Nobel

Le 19 avril 1906, Pierre Curie fut renversé à Paris par un attelage de chevaux. Il mourut sur le coup à quarante-sept ans. A trente-neuf ans, Marie se retrouva veuve avec deux enfants en bas âge, Irène (neuf ans) et Eve (deux ans).

Elle dut de nouveau se battre pour imposer son nom et nourrir sa famille. Malgré la misogynie des professeurs et des institutions, il est vite apparu qu'elle était la seule personne capable de continuer le travail d'enseignement et de recherche de Pierre Curie. Le 5 novembre 1906, elle donna son premier cours et devint la première femme à enseigner dans l'enseignement supérieur français.

Afin de poursuivre pleinement ses recherches, elle confia ses enfants à leur grand-père, le père de Pierre Curie.

Elle obtint ainsi un second prix Nobel en 1911, en chimie, « pour les services rendus à l'avancement de la chimie par la découverte des éléments radium et polonium, par l'isolement du radium et l'étude de la nature et des composés de cet élément remarquable ».

La remise de ce prix se produisit dans une ambiance de xénophobie, d'antisémitisme et de misogynie à l'encontre de Marie Curie. Dès le début de l'année 1911, la presse s'empara de sa candidature possible à l'Académie des sciences. Outre la bataille académique entre Marie Curie et Édouard Branly, le père de la télégraphie sans fil, se posa la question : « Les

femmes peuvent elles faire partie de l'Institut ? » dixit le journal *Le Temps* du 5 janvier 1911. Cet article donne une idée de l'ambiance du débat : « L'un des membres de l'Académie exprimait ainsi ses doutes : « Certes la collaboration de M. et Mme Curie a produit d'admirables découvertes. Mais avant son mariage, Mme Curie n'a jamais fait quoi que ce soit en physique et, depuis la mort de son illustre mari, elle n'a rien produit seule », rapportait le journal. Un membre de la section de physique a, par contre, déclaré que Mme Curie était le plus grand physicien moderne. »

Finalement, Édouard Branly fut élu le 24 janvier 1911 par 30 voix contre 28 pour Marie Curie.

Au mois de novembre de la même année, des extraits de lettres échangées entre Paul Langevin, physicien célèbre, marié, et Marie Curie, établissant leur relation, furent publiés dans les journaux d'extrême droite *L'Action française* et *l'Oeuvre*. Elle y fut appelée Marie Curie la Polonaise, la dreyfusarde, la briseuse de couple dans une « France aux prises avec le ramas de métèques qui la pillent, la souillent, la déshonorent ».

Toute la presse prit le relais et donna naissance à l'affaire Langevin. Cette affaire prit tellement d'ampleur et atteignit un tel déchaînement de violence que la venue de Marie à Stockholm pour la remise du prix Nobel n'était plus souhaitée. Marie répondit en ces termes : « Je ne puis accepter de poser en principe que l'appréciation de la valeur d'un travail scientifique puisse être influencée par des diffamations et des calomnies concernant la vie privée ».

Marie Curie se rendit à Stockholm avec sa fille Irène et y reçut le prix Nobel de chimie des mains du roi Gustave V.

La radiologie et la guerre

De retour en France, Marie Curie tomba gravement malade et dut être hospitalisée. Pendant sa convalescence, elle suivit de très près les discussions au sujet de la création de l'Institut du radium à Paris.

Ce fut le professeur Émile Roux, directeur de l'Institut Pasteur, qui proposa en 1909 la création d'un Institut du radium consacré à la recherche médicale contre le cancer et à son traitement par radiothérapie. L'Institut fut financé grâce au legs du mécène Daniel Osiris.

Juste avant que n'éclata l'affaire Langevin, Marie participa au premier Congrès Solvay, organisé et financé par le chimiste et industriel belge Ernest Solvay. Ce congrès réunissait les plus grands noms de la physique de l'époque comme Henri Poincaré, Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr, Paul Langevin et Hendrik Lorentz, pour « discuter une série de points controversés des théories physiques modernes » et plus particulièrement débattre sur « la théorie du rayonnement et les quanta ».

À peine achevée la première tranche de l'Institut du radium, la Première guerre mondiale éclata. Marie décida d'utiliser les progrès de la science pour soigner les blessés. Elle équipa une voiture avec un appareil à rayons X et partit sur le front avec Irène, âgée de dix-sept ans, comme assistante. Militaires et médecins accueillirent d'abord froidement son

aide. Finalement, à partir de 1916, Marie Curie forma 150 femmes aide-radiologistes à l'Institut du radium et équipa vingt voitures radiologiques, appelées « petite Curie », qui apportèrent leur aide aux blessés. Ces voitures permettaient de prendre des radiographies des malades, opération très utile pour situer plus précisément l'emplacement des éclats d'obus et des balles et faciliter les chirurgies. Des milliers de soldats ont été ainsi secourus, notamment lors de la bataille de la Marne, à Verdun et dans la Somme.

Après la guerre

À la fin de la guerre, les vainqueurs organisèrent la conférence de paix de Paris afin de négocier les traités de paix entre les Alliés et les vaincus. C'est au cours de cette conférence que fut ratifiée la création de la Société des Nations, une organisation internationale devant préserver la paix en Europe.

Marie Curie, quant à elle, reprit ses travaux et dirigea l'Institut du Radium assistée de sa fille Irène. Alors qu'elle devait de nouveau faire face à un manque de moyens financiers, une aide inattendue lui parvint des États-Unis. En 1921, la journaliste Marie Mattingly Meloney organisa une collecte de 100 000 dollars américains auprès des femmes américaines afin que Marie Curie puisse acheter un gramme de radium pour l'Institut. Marie et ses deux filles, accompagnées de Marie Meloney, débarquèrent alors à New York où les attendaient une foule de journalistes. Le président des États-Unis, Warren G. Harding, remit à Marie un coffret

contenant 1 g de radium et portant l'inscription suivante « Remis par le Président des États-Unis de la part des femmes d'Amérique à Madame Marie Skłodowska Curie en reconnaissance des services transcendants qu'elle a rendus à la science et à l'humanité par sa découverte du radium. La Maison-Blanche, Washington, D.C. Vingt mai mil neuf cent vingt-et-un. »

Avec son ami Albert Einstein, elle intégra la Commission internationale de Coopération intellectuelle de la Société des Nations qui proposait de promouvoir les échanges entre scientifiques, universitaires, artistes et intellectuels. Elle proposa la création de bourses internationales pour permettre aux jeunes gens sans fortune personnelle de faire leurs premières armes dans les laboratoires. Elle se préoccupa de l'unification des symboles dans les publications, de l'organisation de la bibliographie scientifique. Elle voulait perfectionner l'enseignement supérieur et préconisait la coordination des opérations scientifiques sur le continent européen :

Je crois que le travail international est une tâche très lourde, mais qu'il est pourtant indispensable d'en faire l'apprentissage, au prix de bien des efforts et aussi d'un réel esprit de sacrifice : si imparfaite qu'elle soit l'œuvre de Genève a une grandeur qui mérite qu'on la soutienne.

Sans avoir soumis sa candidature, Marie Curie devint la première femme à être élue à l'Académie de médecine, en tant que membre associé libre. Dans le *Bulletin de l'Académie nationale de médecine*, on peut lire : « La Commission présente

en première ligne Mme Curie. Elle avait classé, en seconde ligne, par ordre alphabétique, *ex aequo*, MM. Castex, Coudray, Desnos, Trillat et Verneau. Tous ces candidats se sont désistés devant la haute personnalité de Mme Curie. » Marie Curie est élue avec 64 voix, 15 bulletins blancs et 1 bulletin nul.

En octobre 1926, sa fille Irène épousa Frédéric Joliot, entré deux ans auparavant à l'Institut du Radium comme premier préparateur.

Maladie

Marie Curie, très sportive, souffrait d'une trop grande exposition aux éléments radioactifs qu'elle étudiait depuis les années 1910. Dès 1920, elle pensa que le radium pourrait avoir une certaine responsabilité dans ses problèmes de santé.

Elle était atteinte d'une leucémie radio-induite ayant déclenché une anémie aplasique. Malgré sa faiblesse, elle continua d'assurer la direction de la section de physique et chimie de l'Institut du radium.

Le 29 juin 1934, elle se rendit au sanatorium de Sancellemoz à Passy (Haute-Savoie) pour y être hospitalisée.

Le 4 juillet 1934, à 67 ans, rongée par des années de contact avec la matière radioactive et les rayons X pendant la guerre, Marie Curie mourut.

Ses cendres furent transférées au Panthéon de Paris en 1995. Elle reste aujourd'hui la seule femme à laquelle la Patrie manifeste la reconnaissance qu'elle accorde à ses « grands hommes ».

Une autre femme est inhumée au Panthéon, Sophie Berthelot, non à titre personnel, mais pour ne pas la séparer de son mari, le chimiste Marcellin Berthelot, mort une heure après son épouse le 18 mars 1907. Leurs cercueils furent conduits directement au Panthéon.

En 2015, pour l'anniversaire de la Libération, les cendres de quatre figures de la Résistance seront transférées au Panthéon. Deux femmes, Germaine Tillion et Geneviève de Gaulle-Anthonioz, et deux hommes, Pierre Brossolette et Jean Zay qui « ont incarné les valeurs de la France quand elle était à terre », a expliqué François Hollande, le président de la République française.

Au congrès sur l'Avenir de la culture à Madrid en 1933, Marie Curie déclarait ;

Je suis de ceux qui pensent que la science est d'une grande beauté. Un scientifique dans son laboratoire est non seulement un technicien : il est aussi un enfant placé devant des phénomènes naturels qui l'impressionnent comme des contes de fées. Nous ne devrions pas laisser croire que tout progrès scientifique peut être réduit à des mécanismes, des machines, des rouages, quand bien même de tels mécanismes ont eux aussi leur beauté. Je ne crois pas non plus que l'esprit d'aventure risque de disparaître dans notre monde. Si je vois quelque chose de vital autour de moi, c'est précisément cet esprit d'aventure, qui semble qui me paraît indéracinable et s'apparente à la curiosité. Sans la curiosité de l'esprit, que serions-nous ? Telle est bien la beauté et la noblesse de la science : désir sans fin de repousser les frontières du savoir, de traquer les secrets de la matière et de la vie sans idée préconçue des conséquences éventuelles.

Hommages

Voir la section Hommages de la page Marie Curie sur Wikipédia

http://fr.wikipedia.org/wiki/Marie_Curie#Hommages

Références

Page Marie Curie, *Wikipedia*

http://fr.wikipedia.org/wiki/Marie_Curie

Podcast « Ça flotte ou ça coule ? » Émission de sensibilisation à la culture scientifique animée par Docteur Bubble en direction des 10-17 ans. Un podcast avec des vrais morceaux de science dedans!

<http://docbubble.eklablog.com/emission-02-c21269452>

« Curie au féminin » sur France Culture, émission *La marche des sciences*

<http://www.franceculture.fr/emission-la-marche-des-sciences-curie-au-feminin-2014-07-03>

Patrice Renaud, *Marie Curie, une femme honorable*, Laboratoire d'Automatique et d'Informatique Industrielle – École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers.

<http://blogs.univ-poitiers.fr/p-remaud/files/2011/03/ConferenceMarieCurie.pdf>

Centre de Documentation, Bibliothèque et Archives pour l'Égalité des Chances, le Féminisme et les Études Féministes

<http://www.rosadoc.be/site/rosa/francais/reperes/spot/curie.htm>

Site réalisé pour le Ministère délégué à la Recherche et aux

Nouvelles Technologies par le Laboratoire d'Évaluation et de Développement pour l'Édition Numérique (UP8/MSH Paris Nord).

<http://www.laradioactivite.com/fr/site/pages/mariecurie.htm>

Bulletin de l'Académie nationale de médecine

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k408748k/f169.image>

François Hollande officialise l'entrée de quatre résistants au Panthéon.

<http://www.itele.fr/politique/video/hollande-officialise-lentree-de-4-resistants-au-pantheon-73243>

Lycée Charles de Gaulle (Caen, France)

<http://www.etab.ac-caen.fr/cdgaulle/discip/scphy/femmesdien/MarieCURIE/Marie%20Curie.html>

Les bâtisseurs du monde 12 déc. 1956. André Labarthe dresse les portraits de Pierre et Marie Curie. Il présente une chronologie la vie de ce couple de physiciens, leurs recherches, leurs découvertes, et les événements qui marquèrent leur existence, illustrée par de nombreuses photos.

<http://www.ina.fr/video/CPF86615919/curie-video.html>

L'atome cet inconnu. Cette série documentaire en 4 parties retrace l'histoire, mal connue, de l'atome, de la recherche nucléaire et de l'utilisation de la bombe A par les premiers pionniers-chercheurs.

<http://www.ina.fr/playlist-audio-video/301830>

Marie Curie « La chimie de l'impondérable ». Avec la reproduction en laboratoire des expériences qui ont permis à Marie Curie d'extraire le polonium et le radium d'un

échantillon de pechblende (5:40 → 21:25).

[http://www.youtube.com/user/](http://www.youtube.com/user/CEADSMCOM?feature=watch)

[CEADSMCOM?feature=watch](http://www.youtube.com/user/CEADSMCOM?feature=watch)

Les palmes de Mr Schutz, film de Claude Pinoteau, disponible en DVD. Ce long-métrage accompagne Pierre et Marie Curie dans leur découverte de la radioactivité. Une remarquable leçon de physique et de chimie que deux prix Nobel, Pierre-Gilles de Gennes et Georges Charpak, ont cautionné en apparaissant à l'image sous les traits de livreurs de pechblende.

<http://www.cndp.fr/crdp-paris/Les-palmes-de-M-Schutz,27266>

L'Institut Curie est né de la volonté d'une femme, Marie Curie, et de l'importance d'une cause, la lutte contre le cancer.

<http://curie.fr/fr/fondation/histoire-institut-curie-musee-curie>

Photos de produits de santé et d'hygiène au radium. Radium et polonium irradiant la vie quotidienne de la première moitié du XX^{ème} siècle : layettes pour bébé, vêtements de ski, crèmes de beauté, eaux minérales.

<http://fluctuat.premiere.fr/Diaporamas/Quand-le-radium-etait-un-argument-publicitaire-3157664> et
<http://www.dissident-media.org/infonucleaire/radieux.html>

Barbara McClintock, généticienne (1902-1992)

DAVID CARTER



Barbara McClintock est une généticienne américaine dont les travaux n'ont été ni compris ni acceptés par ses contemporains. En 1953, elle décida d'arrêter de publier ses

résultats de recherches. Mais dans les années 1960 et 1970, des découvertes remirent les travaux de Barbara McClintock à l'ordre du jour, au point qu'en 1983, elle se vit décerner le Prix Nobel de médecine pour ses travaux sur les éléments transposables.

Enfance

Très tôt intéressée par la science, Barbara McClintock souhaitait entreprendre des études à l'Université Cornell, une idée qui ne plaisait pas à sa mère qui voyait d'un mauvais œil les études supérieures pour une jeune femme de peur qu'elle ne puisse se marier. Avec l'aide de son père, elle entra à Cornell en 1919, à 17 ans.

Une carrière ardue

En 1983, Barbara McClintock devint la première femme à remporter individuellement le prix Nobel de médecine, rien de moins !

Ses travaux de doctorat, dans les années 20, portaient sur la génétique du maïs. Elle mit au point différentes techniques qui lui permirent de visualiser au microscope des phénomènes connus jusque-là seulement de manière théorique (par exemple, l'échange de gènes lors de la division cellulaire). Reconnue comme une des meilleures de son domaine, elle fut reçue à l'Académie américaine des sciences en 1944.

Malgré cette reconnaissance, elle resta exclue des réunions facultaires et n'était pas mise au courant des postes disponibles. Elle quitta alors l'Université de Missouri pour

aller aux laboratoires de Cold Spring Harbor, dans l'État de New York.

Si tu sais que tu es sur la bonne piste, si tu as cette certitude intérieure, alors personne ne peut te freiner ... peu importe ce qu'on dit, déclara-t-elle.

If you know you are on the right track, if you have this inner knowledge, then nobody can turn you off... no matter what they say. (Voir la bibliographie)

Dans les années 40 et 50, elle découvrit, toujours chez le maïs, des éléments transposables. Ces petits bouts d'ADN ont la capacité de se déplacer et de se multiplier de façon autonome. Autrement dit, ils ne se situent pas à la même place dans le génome de deux cellules voisines. Ceci expliquerait pourquoi, sur un même épi, le pigment d'un grain n'est pas nécessairement le même que celui de son voisin. Ces éléments sont présents chez tous les organismes vivants. Ils constituent 70 % du génome du maïs et 40 % de celui de l'humain.

Les travaux de McClintock ne furent pas immédiatement compris et acceptés par ses contemporains. En 1953, elle décida d'arrêter de publier ses résultats de recherches sur les éléments transposables.

Pendant des années, j'ai trouvé qu'il était difficile, si ce n'était impossible, de faire prendre conscience à une personne de la nature de ses préjugés alors que, pour des raisons particulières, j'avais fait cette prise de conscience. Ceci devint douloureusement évident dans mes efforts, pendant les années 1950, pour convaincre les généticiens que l'action des gènes devait être et était contrôlée. Il est maintenant tout aussi douloureux de reconnaître la rigidité des opinions de la plupart des gens quant à la nature des éléments contrôlants du maïs et

leur fonctionnement. On doit attendre le bon moment pour introduire des changements conceptuels.

Over the years I have found that it is difficult if not impossible to bring to consciousness of another person the nature of his tacit assumptions when, by some special experiences, I have been made aware of them. This became painfully evident to me in my attempts during the 1950s to convince geneticists that the action of genes had to be and was controlled. It is now equally painful to recognize the fixity of assumptions that many persons hold on the nature of controlling elements in maize and the manners of their operation. One must await the right time for conceptual change. (Barbara McClintock, 1973)

Dans les années 60 et 70, des généticiens découvrirent des éléments transposables dans des bactéries et des levures. Ces découvertes remirent les travaux de madame McClintock sur la sellette.

En 1983, elle se vit décerner le Prix Nobel de médecine pour ses travaux sur les éléments transposables.

Cette grande généticienne décéda en 1992 à l'âge de 90 ans.

Prix obtenus et reconnaissance

Elle fut élue à l'Académie nationale des sciences en 1944. L'année suivante, elle fut élue présidente de la *Genetics Society of America*.

- 1971 : *National Medal of Science*.
- 1981 : récipiendaire de la bourse de la Fondation MacArthur

- 1981 : Prix Lasker pour la recherche médicale fondamentale
- 1981 : *Wolf Prize of Medicine*, Wolf Foundation (Israël)
- 1981 : Médaille Thomas Hunt Morgan de la *Genetics Society of America*.
- 1982 : Prix Louisa Gross Horwitz de la Columbia University
- 1983 : Prix Nobel de médecine
- 1986 : Introduite au *National Women's Hall of Fame*
- 1993 : Benjamin Franklin Medal de l'*American Philosophical Society*

Elle a également reçu de nombreux doctorats honorifiques.

Références

- (s.d.), «The Barbara McClintock Papers », *Profiles in Science*, National Library of Medicine, U.S. National Library of Medicine. En ligne.
<http://profiles.nlm.nih.gov/ps/retrieve/Collection/CID/LL>.
- (1983), « Barbara McClintock – Biographical », *The Nobel Foundation*, Nobelprize.org. En ligne.
http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-bio.html.
- « Barbara McClintock », *Wikipédia* L'encyclopédie libre. En ligne.
fr.wikipedia.org/wiki/Barbara_McClintock.

Pour aller plus loin

Comfort, Nathaniel C. (2001), *The Tangled Field: Barbara McClintock's search for the patterns of genetic control*, Cambridge, MA, Harvard University Press.

Connecticut Women's Hall of Fame (s.d.), « Barbara McClintock », *Connecticut Women's Hall of Fame*. En ligne.
<http://www.cwhf.org/inductees/science-health/barbara-mcclintock/#.VB7JJ0tn-fg>.

Karolinska Institutet (2011), « Nobel Lecture by Barbara McClintock (46 minutes) », *Nobelprize.org*. En ligne.
<http://www.nobelprize.org/mediaplayer/?id=1617>.

National Science foundation (s.d), « Barbara McClintock (1902-1992) », National Medal of Science 50th Anniversary. En ligne.
http://www.nsf.gov/news/special_reports/medalofscience50/mcclintock.jsp.

(2008), « McClintock, Barbara », Complete Dictionary of Scientific Biography, *Encyclopedia.com*. En ligne.
http://www.encyclopedia.com/topic/Barbara_McClintock.aspx.

Pray, Leslie et Zhaurova, Kira (2008), « Barbara McClintock and the discovery of jumping genes (transposons) », *Nature Education*, vol. 1, no.1, p. 169. En ligne.
<http://www.nature.com/scitable/topicpage/barbara-mcclintock-and-the-discovery-of-jumping-34083>.

Pour une liste de ses publications, voir
<http://www.agron.missouri.edu/mnl/73/110kass.html>

Rachel Carson, biologiste marine et écrivaine (1907-1964)

ANTOINE BLANCHARD



Avec son livre *Le Printemps silencieux*, Rachel Carson a

marqué à la fois l'histoire du journalisme scientifique et du mouvement écologiste en dénonçant les ravages des pesticides. Touche-à-tout, passant de l'océanographie à la pollution agricole, cette Américaine a su mettre sa plume au service d'une grande curiosité scientifique.

Enfance et scolarité

Née en 1907, Rachel Carson passa son enfance entourée de 65 acres de forêt et de champs, dans le domaine familial de Pennsylvanie. Très proche de sa maman qui l'initia à la nature et à l'écriture, elle en fit ses deux passions : en publiant sa première histoire à l'âge de 10 ans puis en étudiant l'anglais avant de s'orienter vers la biologie, en suivant un Master en zoologie à l'Université Johns Hopkins. Tout en écrivant dans le journal et la revue littéraire de l'école, elle s'exerça à la recherche en travaillant au laboratoire de biologie marine de Cape Cod, sans obtenir de thèse.

Au service de l'administration américaine

Rachel Carson entra alors au US Bureau of Fisheries comme biologiste aquatique junior, mais ses talents d'écriture furent rapidement mis au service des scripts d'émissions de radio, puis de manuels sur la protection de l'environnement et les ressources naturelles, jusqu'à ce qu'elle fut nommée en 1947 rédactrice en chef des publications du Bureau of Fisheries, devenu US Fish and Wildlife Service.

Premiers livres scientifiques

En parallèle, Rachel Carson exprima son amour de la mer dans deux livres qui lui vaudront un certain succès (*Cette mer qui nous entoure* est traduit en 30 langues et reste pendant plus de 30 semaines en tête des ventes aux États-Unis). En 1952, elle quitta son travail et se fit construire une petite maison d'été sur la côte, dans le Maine. Son troisième livre, un guide de la faune et de la flore marines publié en 1955, fut jugé « magnifiquement écrit et techniquement correct » par le *New York Times*.

Le Printemps silencieux

Ayant notamment reçu une lettre d'amis racontant que le DDT était en train de tuer les oiseaux de leur refuge, Rachel Carson se mit à travailler sur cette question que personne ou presque ne se posait. Compilant une documentation extrêmement riche (sa bibliographie fait 55 pages), elle déclara plus tard :

Plus j'en savais sur l'utilisation des pesticides, plus j'étais horrifiée. Je me suis rendu compte qu'il y avait là de quoi écrire un livre. Ce que j'ai découvert, c'est que tout ce qui comptait le plus pour moi en tant que naturaliste était menacé et que je ne pouvais rien faire de plus important.

Après quatre années de travail, elle publia *Le Printemps silencieux* pour mettre en garde contre un monde où les oiseaux auraient disparu des campagnes.

Réactions hostiles

Sa publication en feuilleton dans le *New Yorker* déclencha immédiatement la réplique farouche de ceux qui ne voulaient pas ou n'avaient pas intérêt à reconnaître le danger des pesticides. Cette campagne de dénigrement, probablement financée par l'industrie chimique mais à laquelle participèrent des institutions scientifiques réputées comme l'American Medical Association, joua de ce qu'elle était une femme pour l'accuser d'hystérie, lui reprocher de miser sur l'émotion, et mettre en cause ses compétences comme scientifique. En France pourtant, c'est nul autre que Roger Heim, le directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle et président de l'Académie des sciences, qui en écrivit la préface.

En tous cas, le livre rencontra un immense succès (plus de 500 000 exemplaires vendus aux États-Unis), et déclencha une prise de conscience : le grand public était prêt à entendre ce que Rachel Carson avait à dire.

Vie familiale

Rachel Carson ne s'est jamais mariée, expliquant en plaisantant à moitié qu'elle avait suffisamment de responsabilités, et a entretenu une amitié fidèle avec les femmes qui ont compté dans sa vie, comme sa professeure de biologie, son agent littéraire et sa voisine. À presque 50 ans, à la mort de sa nièce, elle adopta son petit-neveu âgé de 5 ans.

Maladie et décès

Pendant qu'elle écrivait *Le Printemps silencieux*, Rachel

Carson dut subir une mastectomie et une radiothérapie. Dix-huit mois après la publication du livre, elle mourut d'un cancer du sein. Ironiquement, son livre pointe du doigt les liens entre cette maladie et l'exposition aux substances chimiques.

Postérité

Il y a un avant et un après *Le Printemps silencieux* : les médias, les scientifiques, les hommes et femmes politiques (dont le président Kennedy lui-même qui mandata une commission pour examiner les faits relatés dans le livre) ne pouvaient plus ignorer la cause écologique. Les apparitions télévisées ou publiques de Rachel Carson assirent son image de scientifique posée et sérieuse, loin de l'hystérique que décrivaient ses opposants. Si bien qu'en 1970 fut créée l'Agence américaine pour la protection de l'environnement, et en 1974 le DDT fut interdit aux États-Unis.

Œuvres principales

Carson, Rachel L. (1952), *La Vie de l'océan*, (P. de Lanux, trad.), Paris, Amiot-Dumont (ouvrage original publié en 1941 sous le titre *Under the Sea Wind*, New York, Oxford University Press)

Carson, Rachel L. (1975), *Cette mer qui nous entoure*, (C. Delavaud, trad.), Paris, Stock (ouvrage original publié en 1951 sous le titre *The Sea Around Us*, New York, Oxford University Press)

Carson, Rachel L. (1957), *Là où finit la mer. Le rivage et ses*

merveilles, (A. de Cambiasy, trad.), Paris, Amiot-Dumont (ouvrage original publié en 1955 sous le titre *The Edge of the Sea*, Boston, Houghton Mifflin Company)

Carson, Rachel L. (1963), *Le Printemps silencieux*, (J.-F. Gravand, trad.), Paris, Plon (ouvrage original publié en 1962 sous le titre *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin Company)

Carson, Rachel L. (1965), *The Sense of Wonder*, New York, Harper & Row

Distinctions et hommages

Al Gore, ancien vice-président des États-Unis et prix Nobel de la paix, déclara :

Rachel Carson's landmark book offers undeniable proof that the power of an idea can be far greater than the power of politicians. (...) Rachel Carson was one of the reasons I became so conscious of the environment and so involved with environmental issues.

- Presidential Medal of Freedom
- Médaille d'or de la New York Zoological Society
- John Burroughs Medal
- Médaille d'or de la Geographical Society of Philadelphia
- National Book Award
- Achievement Award, American Association of University Women
- Audubon Medal, National Audubon Society

- Cullum Geographical Medal, American Geographical Society
- Spirit of Achievement Award, Albert Einstein College of Medicine

Références

Brooks, Paul (1998), *Rachel Carson: The Writer at Work*, San Francisco, Sierra Club Books (ouvrage original publié en 1972 sous le titre *The House of Life: Rachel Carson at Work*, Boston, Houghton Mifflin Company)

Gore, Al (1994), "Introduction", in Carson, Rachel L., *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin Company.

<http://clinton2.nara.gov/WH/EOP/OVP/24hours/carson.html>

Lear, Linda J. (1997), *Rachel Carson: Witness for Nature*, New York, Henry Holt & Co.

<http://www.washingtonpost.com/wp-srv/style/longterm/books/chap1/rachelcarson.htm>

Stoll, Mark (2012), « Rachel Carson's Silent Spring, A Book that Changed the World ». En ligne.

<http://www.environmentandsociety.org/exhibitions/silent-spring/overview>

Leonard, Jonathan Norton (1964), « Rachel Carson Dies of Cancer; Silent Spring Author Was 56 », *The New York Times*, 15 avril.

<http://www.nytimes.com/books/97/10/05/reviews/carson-obit.html>

Anna Mani, météorologue (1918-2001)

JOSEPH SATISH



Anna Mani, passionnée de science dès son enfance, a contribué à la compréhension des changements climatiques

en imaginant des outils pour mesurer le trou dans la couche d'ozone.

La passion de la connaissance

Anna Modayil Mani est née le 23 août 1918 dans l'État du Tranvancore (maintenant appelé Kerala), dans la partie sud de l'Inde. Elle était la septième d'une famille de huit frères et sœurs. Son père était un ingénieur civil prospère qui possédait de grands domaines où était cultivée la cardamome. C'était une famille typique des classes sociales supérieures qui préparait les garçons à des carrières professionnelles et les filles au mariage. Anna, cependant, avait ses propres plans. À l'âge de douze ans, elle avait lu presque tous les livres en anglais et en malayalam (langue régionale) de sa bibliothèque locale. À son huitième anniversaire, elle a refusé le cadeau d'usage de sa famille, une paire de boucles d'oreilles en diamant, préférant recevoir l'*Encyclopedia Britannica*. Telle était sa passion pour la connaissance.

Née pendant un moment crucial de l'histoire de l'Inde, alors que le Congrès national indien dirigé par Mahatma Gandhi avait adopté comme objectif l'indépendance complète de l'Inde, Anna Mani a été profondément inspirée par le nationalisme indien. Même si elle n'a pas rejoint le mouvement nationaliste, elle se mit à porter le khadi (tissu tissé à la main) pour le reste de sa vie. Son aspiration à la liberté personnelle renforça aussi en elle le désir de poursuivre sa formation à l'université au lieu de se marier tôt comme ses sœurs.

De la physique à la météorologie

Anna Mani s'inscrivit au programme de physique du Collège Présidentiel de Madras (Chennai). Après avoir terminé son premier cycle en 1940, elle obtint une bourse pour mener des recherches en physique à l'Indian Institute of Science, à Bangaluru. Elle fut acceptée comme étudiante-chercheuse dans le laboratoire du prix Nobel C.V. Raman où elle travailla sur la spectroscopie des diamants et des rubis. Anna Mani a enregistré et analysé la fluorescence, l'absorption et les spectres Raman dans plus de trente diamants différents. Ses longues et laborieuses expériences lui ont permis de publier comme seule auteure cinq articles à ce sujet entre 1942 et 1945. En août 1945, elle soumit sa thèse de doctorat à l'Université de Madras. Toutefois, son diplôme de doctorat ne lui fut jamais décerné officiellement, parce que l'Université affirmait qu'elle n'avait pas reçu de diplôme de maîtrise au préalable. Jusqu'à aujourd'hui, sa thèse de doctorat est restée dans la bibliothèque de l'Institut de recherche Raman. Mais l'absence du titre doctoral eut peu d'impact puisqu'elle reçut rapidement une bourse du gouvernement pour effectuer un stage en Angleterre pendant lequel elle se spécialisa dans l'instrumentation météorologique.

Après ses études en Angleterre, Anna Mani retourna dans l'Inde indépendante de 1948 et rejoignit le Département météorologique indien (IMD) à Pune. Motivée par la ferveur nationaliste, elle souhaitait rendre l'Inde autosuffisante dans la conception et le déploiement d'instruments météorologiques.

Lors d'une période intense d'activités scientifiques, elle guida une équipe de scientifiques et d'ingénieurs indiens dans le développement d'instruments météorologiques. En 1953, elle devint directrice d'un service, 121 hommes travaillant pour elle – une situation inhabituelle dans l'Inde d'alors. Son association avec l'IMD a duré près de trois décennies pendant lesquelles elle publia des articles sur un large éventail de sujets, notamment l'ozone atmosphérique et les comparaisons d'instruments internationaux et nationaux de normalisation des instruments météorologiques. Elle a pris sa retraite en 1976 alors qu'elle était directrice générale adjoint de l'IMD.

Une pionnière dans l'étude de la couche d'ozone

Anna Mani a été une pionnière dans le développement d'un appareil pour mesurer l'ozone – la sonde de mesure d'ozone. Il est tout à son honneur que l'Inde soit devenue l'un des rares pays au monde à avoir sa propre sonde de mesure d'ozone. L'Association météorologique mondiale (OMM) a très vite compris cette contribution et a fait d'elle un membre de la Commission internationale de l'ozone. Elle publia plus tard le *Manuel de la radiation solaire pour l'Inde* (*Handbook for Solar Radiation for India*, 1980) et *La radiation solaire en Inde* (*Solar Radiation over India*, 1981), deux livres qui sont devenus des références dans le domaine des systèmes solaires thermiques en Inde. Elle a également su envisager de manière réaliste le potentiel de l'énergie éolienne en Inde et a publié *Wind Energy Data for India* (en 1983). Aujourd'hui, si l'Inde est l'un des leaders mondiaux dans la mise en place de parcs

éoliens, une partie du crédit en revient à Anna Mani. Elle a également été l'une des rares scientifiques à combler le fossé entre universités et entreprises en dirigeant une petite entreprise qui fabriquait des instruments de mesure de la vitesse du vent et de l'énergie solaire.

En 1994, Anna Mani a subi un accident vasculaire cérébral qui la rendit immobile pour le reste de sa vie. Elle est décédée le 16 août 2001 à Thiruvananthapuram, le lendemain de l'anniversaire de l'Indépendance de l'Inde.

Femme, chercheuse et citoyenne

Anna Mani était aussi une passionnée de la nature – elle aimait la randonnée, la mer et l'observation des oiseaux. Elle était très impliquée dans les questions environnementales même si elle ne s'est jamais vue comme une écologiste.

L'histoire d'Anna Mani peut inspirer les hommes et les femmes dans une égale mesure. Elle a vaincu de nombreux obstacles sociaux et physiques, tout en contestant les stéréotypes sexuels. Lors d'une interview, elle se rappelle comment des erreurs, même légères, dans la manipulation d'instruments ou la mise en place d'expériences étaient vues par ses collègues masculins comme des signes de l'incompétence des femmes. Même après avoir travaillé avec des chercheurs prestigieux comme C.V. Raman pendant ses études de troisième cycle, elle a dû surmonter l'isolement professionnel imposé aux chercheuses, à qui il était interdit de participer aux discussions scientifiques avec leurs homologues masculins. Son histoire exceptionnelle s'est déroulée à la

confluence de la science, du nationalisme et des rapports de genre.

Prix

Elle a mérité plusieurs distinctions académiques. Elle a été élue à l'Académie nationale des sciences indiennes (INSA) en 1977 et a siégé à son Conseil en 1982-84. Elle a également été membre de la Société météorologique indienne, de la Royal Meteorological Society, de l'Institution of Electronics and Telecommunication Engineers, de l'International Solar Energy Society et de bien d'autres organismes internationaux . Elle a reçu la Médaille INSA K R Ramanathan en 1987 pour ses recherches sur l'ozone atmosphérique pendant plus de 30 ans.

Références

Sur, Ahba (s.d.), « An appreciation of Anna Mani », *Lilavati's Daughters: The Women Scientists of India*.

http://www.ias.ac.in/womeninscience/LD_essays/20-23.pdf.

Gupta, Arvind (2009), « Anna Mani – 1918-2001 », *Bright Sparks. Inspiring Indian Scientists from the Past*, Indian National Science Academy.

<http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/bs30annamani.pdf>.

Sreedharan, C.R. (2008), « Anna Mani – A Student Remembers », *Resonance*.

<http://www.ias.ac.in/resonance/Volumes/13/11/1020-1026.pdf>.

Sur, Ahba (2001), « The life and times of a pioneer », *The Hindu*. Online Edition of India's National NewsPaper.

<http://www.hindu.com/2001/10/14/stories/1314078b.htm>.

Ashford, Olivier M. (2001), « Anna Modayil Mani – A tribute », *Current Science*, vol 81, no. 9, pp. 1251.

<http://www.iisc.ernet.in/currsci/nov102001/1251.pdf>.

Pour aller plus loin

Sur, Ahba (2001), “Dispersed Radiance: Women Scientists in C.V. Raman’s Laboratory”, *Meridiens*, vol.1, no. 2, pp. 95-127.

(Traduction: Florence Piron)

English Original Version

Anna Modayil Mani was born the seventh of eight siblings on August 23, 1918 in the formerly princely state of Travancore (now called Kerala) in the southern part of India. Her father was a prosperous civil engineer who owned large cardamom estates. The family was a typical upper class household where the boys were groomed for professional careers while the girls were readied for marriage. Anna, however, had plans of her own. By the time she was twelve she had read almost all the books in English and Malayalam (the regional language) in the local library. On her eighth birthday, she declined her family’s customary gift of a pair

of diamond earrings, choosing instead the Encyclopedia Britannica. Such was her passion for knowledge.

Born during a crucial moment in India's history when the Indian National Congress led by Mahatma Gandhi had adopted as its goal complete independence from the British, Anna Mani was deeply inspired by Indian nationalism. Although she did not join the nationalist movement she took to wearing *khadi* (handwoven cloth) and continued to wear *khadi* for the rest of her life. A sense of personal freedom also reinforced in her the desire to pursue her goals of higher education instead of marrying early like her sisters did.

Anna Mani enrolled for the honors program in physics at the Presidency College in Madras (now Chennai). After finishing college in 1940, she obtained a scholarship to conduct research in physics at the Indian Institute of Science, Bengaluru. She was accepted as a graduate student in Nobel Laureate CV Raman's laboratory where she worked on the spectroscopy of diamonds and rubies. Anna Mani recorded and analyzed fluorescence, absorption and Raman Spectra in over thirty different diamonds. Her long and painstaking experiments saw her single handedly author five papers on these subjects, between 1942 and 1945. In August 1945, she submitted her PhD dissertation to the Madras University. However, she was never awarded a doctoral degree because the University claimed that she did not have a M. Sc. Degree. Till today, her doctoral thesis remains in the library of the Raman Research Institute. But the lack of a PhD degree made little difference to her scientific expertise for she was soon awarded a government scholarship for an internship

in England where she specialized in meteorological instrumentation.

Following her scholarship in England, Anna Mani returned in Independent India in 1948 and joined the Indian Meteorological Department (IMD) in Pune. Driven by the nationalist fervor she desired to make India self sufficient in designing and deploying weather instruments. She led a period of intense activity and inspired a team of Indian scientists and engineers to develop meteorological instruments in India. By 1953, she was promoted to be head of the division with 121 men working for her – an unusual situation in India then. Her association with the IMD spanned close to three decades and saw her publish papers on a range of topics including atmospheric ozone, international instrument comparisons and national standardization of meteorological instrumentation. She retired in 1976 as Deputy Director General of the IMD.

Anna Mani was a pioneer in developing an apparatus to measure ozone – the ozonesonde. It is to her credit that India became one of the few countries in the world to have its own ozonesonde. The World Meteorological Association (WMO) was quick to realize this contribution and made her a member of the International Ozone Commission. She later published the Handbook for Solar Radiation for India (in 1980) and Solar Radiation over India (in 1981), two volumes which have become standard reference guides for those engaged in solar thermal systems in India. She also envisioned a realistic potential for wind energy in the country and published Wind Energy Data for India (in 1983); today, India is one of the

leaders in setting up wind farms across the country and part of the credit goes to Anna Mani. She was also one of the few scientists to bridge the academia-industry gap; she headed a small enterprise that manufactured instruments for measuring wind speed and solar energy.

Anna Mani was also passionate about nature – she loved trekking, going to the sea and enjoyed bird watching. She was very interested and involved in environmental issues though she never saw herself as an environmentalist. She held several academic distinctions. She was elected to the Indian National Science Academy (INSA) in 1977 and served on its Council from 1982-84. She was also a Fellow/Member of the Indian Meteorological Society, Royal Meteorological Society, Institution of Electronics and Telecommunication Engineers, International Solar Energy Society and many other international bodies. She was awarded the INSA K R Ramanathan Medal in 1987 for her research on atmospheric ozone extending more than 30 years.

Anna Mani's is a success story which inspires both men and women in equal measure. She crossed the numerous social and physical barriers in her path while challenging gender stereotypes. During an interview she recalls how even slight errors in handling instruments or setting up experiments were seen by male colleagues as signs of female incompetence. Despite having worked with stalwarts like CV Raman during her graduate days, she had to overcome professional seclusion forced upon women scientists when they were denied access to scientific discussions with their male counterparts. She represents one of those few champions

who stand at the confluence of science, nationalism and gender ideologies.

In 1994, Anna Mani suffered a stroke which rendered her immobile for the rest of her life. She passed away on 16 August 2001 in Thiruvananthapuram, a day after India's Independence Day.

Bibliography

Sur, Abha (s.d.), « An appreciation of Anna Mani », *Lilavati's Daughters: The Women Scientists of India*. En ligne. <http://www.ias.ac.in/womeninscience/LD_essays/20-23.pdf>.

Gupta, Arvind (2009), « Anna Mani – 1918-2001 », *Bright Sparks. Inspiring Indian Scientists from the Past*, Indian National Science Academy. <<http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/bs30annamani.pdf>>.

Sreedharan, C.R. (2008), « Anna Mani – A Student Remembers », *Resonance*. En ligne. <<http://www.ias.ac.in/resonance/Volumes/13/11/1020-1026.pdf>>.

Sur, Abha (2001), « The life and times of a pioneer », *The Hindu. Online Edition of India's National Newspaper*. En ligne. <<http://www.hindu.com/2001/10/14/stories/1314078b.htm>>.

Ashford, Olivier M. (2001), « Anna Modayil Mani – A tribute », *Current Science*, vol 81, no. 9, pp. 1251. <<http://www.iisc.ernet.in/currsci/nov102001/1251.pdf>>.

Further Reading

Sur, Abha (2001), “Dispersed Radiance: Women Scientists in C.V. Raman’s Laboratory”, *Meridiens*, vol.1, no. 2, pp. 95-127.

10

Brenda Milner, neuropsychologue (1918-)

FLORENCE PIRON



Une des chercheuses les plus prestigieuses du Québec,
Brenda Milner a contribué de façon fondamentale au

développement de la recherche sur le cerveau, en particulier sur les mécanismes de la mémoire, dans des travaux qui ont fondé le champ de la neuroscience cognitive.

Enfance européenne

Brenda Milner est née à Manchester, Grande-Bretagne, en 1918, dans une famille d'artistes. Son père s'occupait lui-même de la première éducation de sa fille, lui faisant apprendre des langues et découvrir les mathématiques et la littérature

À huit ans, j'étais plus éduquée que tous les enfants de mon âge. Mais, au grand désespoir de mes parents, je n'avais toutefois aucune aptitude pour la musique! Je bâillais pendant *La Flûte enchantée* [...] Je n'ai pas d'oreille et j'aimais beaucoup trop les mathématiques.

Elle n'alla à l'école qu'à huit ans, après la mort de son père.

À l'école secondaire, j'étais très douée pour les langues. Mon conseiller académique me conseilla d'étudier les humanités à Oxford. Mais comme j'aimais les mathématiques et la physique, j'ai insisté pour étudier les maths, même si tout le monde disait que c'était idiot./ In high school, I was always good at languages and my academic advisor suggested I go into humanities at Oxford. But as I loved mathematics and physics, I insisted on doing math despite everyone telling me I was foolish, and I managed to get a scholarship to study mathematics at Cambridge.

Grâce à une bourse, elle réussit à se faire admettre dans le réputé collège pour femmes de Newnham, à Cambridge en 1936.

Après un an à Cambridge, j'ai compris que je ne serais jamais

une grande mathématicienne. J'ai alors pensé à la philosophie, mais on m'a convaincue que je ne pourrais jamais en vivre. On m'a alors parlé de la psychologie expérimentale, qui était une toute nouvelle discipline associée aux sciences morales», raconte Brenda Milner.

Arrivée au Canada

Lorsque la Deuxième guerre mondiale éclata, elle fut recrutée par la Royal Air Force pour travailler dans un laboratoire de recherche sur les radars. Elle y rencontra son futur mari, un ingénieur. Quand ce dernier fut invité à travailler au Canada en 1944, ils partirent pour Montréal où ils finirent par s'installer définitivement.

Au bout de quelques années, elle commença un doctorat en psychophysiologie à l'Université McGill sous la direction du professeur de psychologie Donald Hebb. Ce dernier demanda au Dr Wilder Penfield, grand spécialiste de l'épilepsie, de permettre à Brenda Milner de mener des recherches cliniques avec des patients atteints d'épilepsie.

Il n'y avait pas du tout d'images du cerveau d'un individu vivant. Il y avait des rayons X, on voyait la structure des ventricules et la forme du crâne, mais on ne voyait rien en détail, rappelle-t-elle.

C'est ainsi que Brenda Milner fit son entrée à l'Institut neurologique de Montréal où elle passa ensuite toute sa carrière.

À l'Institut neurologique de Montréal

Elle s'intéressa d'abord aux lobes frontaux et notamment

à leur rôle dans le langage et la visualisation des objets dans l'espace. Ses travaux sur la mémoire, notamment sur le patient HM qu'elle a suivi pendant 30 ans, l'amènèrent à distinguer différents types de mémoires, notamment la mémoire épisodique et la mémoire procédurale, et à mettre au jour le rôle crucial de l'hippocampe dans le fonctionnement de la mémoire à court terme.

J'ai eu du mal à publier cette étude, car tout le monde disait que j'exagérais. Mais ça a eu une énorme influence et aujourd'hui, tout le monde parle de la fonction exécutive au lobe frontal [...] Aujourd'hui, cela semble évident. Mais cela prendra plusieurs années avant que mes thèses soient reconnues et acceptées.

Elle-même était consciente qu'elle venait d'ouvrir une voie féconde à la recherche sur la mémoire en montrant qu'il existait différents types de mémoire dans le cerveau. Le scepticisme à l'endroit de sa théorie était suscité par sa méthode consistant à travailler avec des personnes au cerveau endommagé plutôt qu'avec des animaux, comme c'était l'habitude. Dès que des résultats sur les animaux eurent confirmé ses théories, le scepticisme disparut et les récompenses commencèrent à pleuvoir.

Brenda Milner, passionnée par sa vie à l'Institut neurologique de Montréal, n'a jamais eu d'enfants.

Je n'ai jamais souffert d'être une femme, même si j'ai été seule pendant une bonne partie de ma carrière. Le Dr Penfield était très exigeant, mais il était comme cela avec les hommes aussi.

Elle a reçu plus d'une vingtaine de prix et, en 2009, était encore active à l'Institut neurologique de Montréal. Titulaire

de la chaire Dorothy-J.-Killam, elle était alors toujours professeure au Département de neurologie et de neurochirurgie de l'Université McGill.

Brenda Milner est un géant de notre époque. Sa présentation détaillée du dysfonctionnement de la mémoire à la suite de lésions de l'hippocampe a servi d'assise à la compréhension moderne de la mémoire et des divisions des mécanismes de stockage de la mémoire. Elle a créé le champ de la neuroscience cognitive en fusionnant la psychologie et la neurobiologie (Eric Kandel, professeur au Centre de neurobiologie de l'université Colombia et lauréat du prix Nobel de médecine en 2000).

Avec ses économies et l'argent reçu de ses prix, Brenda Milner a créé une Fondation qui appuie les chercheurs post-doctoraux à l'Institut de neurologie de Montréal.

Ce qui a été mon moteur toute ma vie, c'est la curiosité. Je suis incroyablement curieuse de toutes les petites choses que je vois autour de moi.

Prix

- 1976 – Membre de la Société royale du Canada
- 1983 – Prix Izaak-Walton-Killam
- 1984 – Officier de l'ordre du Canada
- 1985 – Officier de l'Ordre national du Québec
- 1985 – Prix Noël-Mailloux (psychologie)
- 1993 – première lauréate du Prix Wilder-Penfield
- 1995 – Médaille McLaughlin
- 1997 – Temple de la renommée médicale canadienne

- 2002 – Prix Michel-Sarrazin
- 2004 – Compagnon de l'ordre du Canada
- 2005 – Prix Gairdner
- 2005 – Élu membre de l'American Academy of Arts and Sciences
- 2009 – Grande Officière de l'Ordre national du Québec
- 2009 – Prix Balzan pour les neurosciences cognitives
- 2011 – Pearl Meister Greengard Prize, qui honore des chercheuses qui ont fait des contributions extraordinaires aux sciences biomédicales.
- 2014 – Kavli Prize in Neuroscience

Références

Les citations de Brenda Milner ci-dessus ont été extraites des entrevues ci-dessous.

Isabelle Paré (2004) « La vie extraordinaire d'une vieille dame très digne », *Le Devoir*

<http://www.ledevoir.com/non-classe/44239/la-vie-extraordinaire-d-une-vieille-dame-tres-digne>

Lisa-Marie Gervais (2009) « L'entrevue : Le privilège de survivre », *Le Devoir*

<http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/263935/l-entrevue-le-privilege-de-survivre>

Karen Birchard, (2011) « 'Nosy' and Observant, a Neuroscientist Continues Her Memorable Career at 93",

Chronicle of higher education

<http://chronicle.com/article/NosyObservant-a/129649/>

Ordre national du Québec, portrait de Brenda Milner.

[http://www.ordre-national.gouv.qc.ca/membres/
membre.asp?id=126](http://www.ordre-national.gouv.qc.ca/membres/membre.asp?id=126)

Chenjie Xia « Understanding the human brain: A lifetime of dedicated pursuit. Interview with Dr. Brenda Milner » *Mcgill J Med.* Jul 2006; 9(2): 165–172.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2323518/>

Ursula Franklin, physicienne (1921-)

ARIANE GAGNON-LÉGARÉ



Aujourd'hui une nonagénaire pétillante qui répond à ses courriels illico, Ursula Franklin a derrière elle une vie riche et engagée. Elle quitta l'Allemagne peu après la Seconde guerre

mondiale et émigra au Canada. Elle y mena une carrière scientifique de pointe et joua en parallèle un rôle de premier plan dans plusieurs luttes sociales. À ce jour, elle milite pour la paix, l'environnement, les femmes et la justice sociale, tout en réfléchissant aux interrelations entre technologies et société.

D'Allemagne à Toronto

Ursula Franklin manifeste un dynamisme remarquable et ce, dans une diversité de domaines. Elle raconte être bénie d'avoir eu des parents incroyablement bons et compréhensifs. Eux-mêmes universitaires, « ils comprenaient que l'ensemble des méthodes de l'intellect sont importantes et doivent être cultivées ». Toute petite déjà, une part d'elle se demandait « Pourquoi? Comment? »

Ursula débuta sa carrière en Allemagne, pendant la Deuxième guerre mondiale. Juive, elle fut alors emprisonnée, puis affectée à la réparation d'édifices bombardés. Elle poursuivit ses études après la guerre et décrocha en 1948 un doctorat en physique expérimentale à la *Technische Universität Berlin*.

L'année suivante, elle émigra au Canada. Elle s'installa à Toronto, où elle entreprit des études postdoctorales à la *University of Toronto*. Elle œuvra ensuite pendant 15 ans pour le Fonds de la recherche de l'Ontario.

Une chercheuse efficace

Au début des années 60, Ursula mena des recherches sur les taux de strontium-90 – un isotope radioactif relâché par

les essais nucléaires aériens – qu'on retrouvait dans les dents des enfants. Ses recherches et son engagement sont reconnus comme ayant contribué à l'abandon de ces essais par les États-Unis d'Amérique, à la fin des années 60.

En 1967, Ursula Franklin devint la première femme professeure au *Department of Metallurgy and Materials Science* de la *U of T*. Elle y enseigna pendant plus de 40 ans. Ursula est une pionnière de l'archéométrie, une science qui applique l'analyse moderne des matériaux à l'archéologie. Elle travailla ainsi à la datation de bronze, de cuivre et de céramiques préhistoriques. Elle dit apprécier avoir contribué à une prise de conscience d'un fil conducteur entre la qualité du travail des ingénieures et ingénieurs d'aujourd'hui, et la qualité, les savoirs et la compétence des peuples qui nous ont précédés.

Dans les années 1970, en tant que membre du Conseil des sciences du Canada, Ursula Franklin présida une étude remarquée sur la conservation des ressources et la protection de la nature. Le rapport de cette étude, publié en 1977, proposait une gamme de mesures pour réduire notre surconsommation qui dilapidait les ressources et prévenir ses conséquences sur l'environnement. Ce travail contribua à développer sa pensée sur la complexité de la société moderne et technologique et la place qu'on laisse aux technologies

En 1984, elle fut la première femme nommée *University Professor*, le plus haut rang décerné par la *U of T*. Elle est toujours associée au *Massey College* de cette université. Au fil de sa carrière académique, elle publia plus d'une centaine d'articles scientifiques et de contributions à des livres, portant

sur la structure et les propriétés des métaux et alliages, mais également sur l'histoire des technologies et leurs effets sur la société.

Ursula affirme que

Les technologies correspondent à des *systèmes*, soit des méthodes, des procédures, une organisation, mais surtout une *posture mentale*.

Elle soutient que les méthodes technologiques dominent le monde, et s'intéresse en particulier aux répercussions des technologies sur la justice et la paix. Les technologies ne sont pas neutres. Elle distingue d'abord les technologies qui facilitent le travail de celles qui facilitent le contrôle. Elle différencie également les technologies holistiques, utilisées par les artisanes et les artisans qui maîtrisent leur processus de travail, des technologies prescriptives, qui divisent le travail en étapes distinctes et standardisées. Elle signale que la dominance des technologies prescriptives décourage la pensée critique et favorise le conformisme.

Les femmes et la science

Avec le recul, Ursula identifie deux types principaux d'obstacles auxquels font face les femmes en science. D'une part, il y a les structures habituellement très hiérarchiques au sein desquelles la recherche et l'enseignement prennent place, et ce, encore aujourd'hui. Les femmes doivent ainsi choisir avec soin leur environnement de travail. Elle précise que la présence de « dames patriarcales » n'atténue pas cette situation. En second lieu, et c'est un obstacle qu'elle estime

plus sérieux, elle note que les questions et les enjeux pour lesquels on accorde du financement sont souvent étrangers à sa manière de penser et à une utilisation optimale de ses habiletés. Elle considère d'ailleurs que les entraves aux recherches sur des questions à portée humaine plutôt que commerciale sont beaucoup plus importantes aujourd'hui qu'au début de sa carrière.

Une femme engagée

Parallèlement à son travail scientifique, Ursula s'est engagée dans plusieurs combats pour une plus grande justice sociale. Ainsi, au sein même de son milieu de travail, après sa retraite, elle mena avec d'autres professeures un recours collectif contre la *University of Toronto*, alléguant que cette dernière s'est enrichie aux dépens d'elles, en les payant moins que leurs collègues masculins. Grâce à un règlement hors cour, une soixantaine de professeures reçurent une compensation pour leurs salaires et pensions inférieurs.

Ursula Franklin œuvre résolument pour un monde plus paisible. En 1968, impliquée au sein de *Voice of Women* (VOW, aujourd'hui *Canadian Voice of Women for Peace*), elle présenta en compagnie de la présidente de VOW une note à la Chambre des communes exposant comment le Canada et les États-Unis d'Amérique se sont engagés dans des accords militaires sans tenir d'abord un débat public approprié. Toujours au sein de VOW, Ursula milita pour que le gouvernement canadien délaisse ses recherches sur les armes chimiques et biologiques, et investisse plutôt dans des

recherches sur l'environnement et la médecine préventive. L'année suivante, les deux femmes se présentèrent devant un comité sénatorial pour demander que le Canada se retire de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et crée une agence pour chapeauter le désarmement du Canada.

Ursula participa dans les années 1980 à une campagne pour un droit citoyen à l'objection de conscience face aux impôts utilisés à des fins militaires. L'objectif était d'étendre le droit reconnu d'être exempté de service militaire sur la base de notre conscience au droit de refuser que nos taxes et impôts soutiennent des activités militaires. La cause a été défendue, mais perdue, devant les tribunaux.

Pragmatique, Ursula confie que de conjuguer travail, militantisme et vie familiale lui a permis de ne pas surestimer son rôle dans l'une ou l'autre de ces sphères :

Je pouvais prendre congé de rencontres de comités pour être à la maison avec les enfants, mais je pouvais aussi expliquer à nos enfants que j'avais du travail à faire ou des copies à corriger et qu'ils ne pouvaient toujours être le centre de l'univers!

Ursula souhaite qu'on se souvienne d'elle en tant que collaboratrice. Elle souligne notamment sa collaboration à bâtir des ponts entre disciplines,

des ponts bâtis par la compétence, pas par des poignées de main, pas en étant gentille, pas en prenant une bière avec une personne, mais en étant très sérieuse, très exigeante en termes de qualité, d'originalité, tout en étant ouverte et prête à me retirer pour laisser de la latitude à la compétence des autres.

Elle milite toujours pour que les femmes embrassent une

carrière scientifique, pour la paix et la justice sociale, ainsi que pour une prise en compte éclairées des effets des technologies sur le devenir de notre société. Contemplant sa vie, elle remarque :

Je peux voir comment je me suis toujours démenée pour répondre à une question fondamentale : Comment peut-on vivre et travailler en tant que pacifiste ici et maintenant, et contribuer à structurer une société où l'oppression, la violence et les guerres régressent alors que la coopération, l'égalité et la justice s'installent?

Prix

- 1981 Nommée officière de l'Ordre du Canada, puis en 1992, compagne de l'Ordre
- 1982 Récipiendaire du prix du mérite de la Ville de Toronto
- 1984 Nommée *University Professor*, par la *University of Toronto*
- 1985 Membre honoraire de la Delta Kappa Gamma Society International for Women Educators
- 1987 Récipiendaire du prix Elsie Gregory McGill Memorial
- 1989 Récipiendaire du prix Wiegand
- 1990 MIE en nomination, Ordre de l'Ontario
- 1991 Récipiendaire d'une médaille du Jubilé d'or, puis plus tard de celle du Jubilé de diamant du Gouverneur général du Canada

- 1991 Récipiendaire de la médaille Sir John William Dawson de la Société royale du Canada
- 1995 Une école secondaire torontoise – la *Ursula Franklin Academy* – est nommée en son honneur
- 2001 Récipiendaire de la médaille Pearson pour la paix
- 2004 Lauréate du prix Adrienne Clarkson du *Massey College*
- 2012 Admise au Panthéon canadien des sciences et du génie

Récipiendaire de plus d'une douzaine de doctorats honorifiques d'autant d'universités canadiennes

Oeuvres principales

Franklin, Ursula (1984), *Knowledge reconsidered : a feminist overview* = *Le savoir en question : vue d'ensemble féministe*, Ottawa, Canadian Research Institute for the Advancement of Women, 110 p.

Franklin, Ursula (1985), *Will women change technology or will technology change women?*, Ottawa, Canadian Research Institute for the Advancement of Women, 23 p.

Franklin, Ursula (1992), *The Real World of Technology* (CBC Massey lectures series), Toronto, House of Anansi Press Limited, 224 p.

Franklin, Ursula (1996), *Every Tool Shapes the Task: Communities and the Information Highway* (Discussion Series #5), Vancouver, Lazara Press, 13 p.

- Franklin, Ursula (2006) *The Ursula Franklin Reader: Pacifism as a Map*, Toronto, Between the Lines Books, 384 p.
- Franklin, Ursula et Sarah Jane Freeman (2014), *Ursula Franklin Speaks: Thoughts and Afterthoughts*, Montreal, McGill-Queen's University Press, 272 p.

Références

- « Ursula Franklin Materials Scientist, Humanitarian & Graduate », *University of Toronto Great Past*. University of Toronto.
www.greatpast.utoronto.ca/GreatMinds/ShowBanner.asp?ID=32.
- (2012), « U of T Engineers Inducted into Canadian Science and Engineering Hall of Fame », Faculty of Applied Science and Engineering, University of Toronto.
<http://news.engineering.utoronto.ca/u-t-engineers-inducted-canadian-science-engineering-hall-fame/>
- « Ursula Franklin », *Wikipedia*, The Free Encyclopedia, Wikimedia Foundation.
http://en.wikipedia.org/wiki/Ursula_Franklin.
- « Ursula Martius Franklin », Musée des sciences et de la technologie du Canada, Gouvernement du Canada.
http://www.sciencetech.technomuses.ca/francais/about/hallfame/u_i53_f.cfm.
- NB. Ursula Franklin a accepté de répondre à quelques questions en vue de ce portrait et nous la remercions chaleureusement.

12

Marie-Andrée Bertrand,
criminologue (1925-2011)

DIANE BRUNET



Marie-Andrée Bertrand est née en 1925 à Ville Saint-Laurent (Québec, Canada) et est décédée subitement en 2011.

Elle obtint une maîtrise en service social (1951) et plus tard une maîtrise en criminologie (1963) à l'Université de Montréal. Elle fut la première femme à obtenir un doctorat en criminologie de l'Université Berkeley (1967).

Une femme fidèle à ses convictions

Je connais Marie-Andrée Bertrand depuis qu'étudiante, adolescente, j'avais suivi la Commission Le Dain sur la dépénalisation des drogues à des fins non médicales. J'avais alors pris conscience de sa dissension à l'endroit du rapport Le Dain, car elle ne voulait pas la dépénalisation de la possession et de l'utilisation non médicale des drogues. Elle était antiprohibitionniste et soutenait que « le droit pénal n'est pas le bon outil pour s'attaquer aux problèmes d'abus des substances. » Elle trouvait aussi que la répression de cette guerre contre la drogue était pire que le mal causé par les drogues. J'étais intéressée par cette femme qui osait se dissocier de ce rapport très important à l'époque. Lorsque Jean-Marie Tremblay (mon époux et fondateur du site des Classiques des sciences sociales) m'a parlé des ouvrages de Marie-Andrée Bertrand que nous allions diffuser sur le site des Classiques, je lui ai dit que je voulais en corriger un. Mme Bertrand a été très touchée de mon travail et m'a dédié un autre livre important, *Les femmes et la criminalité* (2003).

Une riche carrière

Au début de sa carrière, elle travailla comme travailleuse sociale avec des femmes souvent accusées de prostitution. Puis

à la suite de sa formation en criminologie, elle enseigna la criminologie à l'Université de Montréal. Selon la page de garde du livre *Les femmes et la criminalité* (2003), « elle a aussi enseigné aux universités de Berkeley (1973), de Hambourg (1993), d'Alberta (1998) et à la Antigua Universidad de Onati au pays basque espagnol (1997-2000), sur les rapports entre femmes et droit pénal. »

En plus de la question des drogues, sa recherche et sa vie pédagogiques ont touché au rapport des femmes à la vie pénale dans le cadre d'une lutte contre les inégalités qui touchent le sexe, la conscience de classe et l'origine ethnique des personnes.

Marie-Andrée Bertrand a occupé beaucoup de postes dans sa carrière. Elle fut vice-présidente de l'Association canadienne des professeurs d'université, présidente de la Fédération de universités du Québec et présidente du Conseil québécois de la recherche sociale. Elle n'a pas négligé le côté syndical, car elle fut la première présidente du Syndicat général des professeurs et professeures de l'Université de Montréal (SGPUM de 1972-1973) et également présidente du Comité permanent du statut de la femme de son université en 1976. Toujours à l'Université de Montréal, elle a été vice-doyenne de la Faculté de l'éducation permanente de 1977 à 1980.

Marie-Andrée Bertrand, cette femme politiquement de gauche, a passé sa vie à militer pour que s'améliore la vie des femmes dans le monde entier. Elle a aussi souhaité voir l'abolition des crimes liés à la drogue tout en considérant que la pratique actuelle favorisait les milieux criminels.

Prix obtenus

Marie-Andrée Bertrand a reçu le prix Beccaria de la Société de criminologie du Québec en 1962 ainsi que le prix « Femme de l'année » en 1974 du Club des journalistes du Québec. La société Saint-Jean-Baptiste de Montréal lui a décerné le prix Esdras-Minville en 1995. Tout son travail, tout son engagement, nous permettent de comprendre qu'à sa retraite en 1997 l'Université de Montréal lui ait donné le titre de professeur émérite. Elle a reçu le titre de Chevalier de l'Ordre de la Pléiade donné par l'Assemblée parlementaire de la francophonie en 2001 et celui d'officier de l'Ordre national du Québec en 2005. En 2012, un prix du Québec portant son nom a été créé. Ce nouveau prix scientifique couronne l'innovation sociale.

Œuvres principales

Bertrand, Marie-Andrée (2003), *Les femmes et la criminalité*, Montréal, Éditions Athéna, 224 pages.

Bertrand, Marie-Andrée (1998), *Prisons pour femmes*, Montréal, Éditions du Méridien, 449 pages.

Bertrand, Marie-Andrée (1979), *La Femme et le crime*, Montréal, Éditions de l'Aurore, 244 pages.

Bertrand, Marie-Andrée (1974), *Self image and social representation of female offenders : a contribution to the study of women's image in some societies*, Ann Arbor, Michigan, 465 pages.

Elle a aussi contribué par des articles et des chapitres de livre à diverses revues sur les thèmes qui lui tenaient à cœur :

Anti-prohibitionnisme de la drogue :

Bertrand, Marie-Andrée (1989), « Dans les marges de l'actualité. Résurgence du mouvement anti-prohibitionniste », *Criminologie*, vol. 22, no 1, pp. 121-133.

Bertrand, Marie-Andrée (2005), « Le rêve d'une société sans risque », *Drogues, santé et société*, vol. 4, no 2, pp. 9-41.

Justice sociale et avenir de la criminologie :

Bertrand, Marie-Andrée et André Normandeau, (1984), « Les sciences humaines à l'assaut (ou au service ?) des appareils de justice pénale au Québec », G.-H. Lévesque et al (éds.), *Continuité et rupture. Les sciences sociales au Québec*, Tome II, chapitre XXI, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, pp. 319-336.

Bertrand, Marie-Andrée (1986), « Perspectives traditionnelles et perspectives critiques en criminologie », *Criminologie*, vol. 19, no 1, pp 97-111.

Rapport des femmes au droit pénal :

Bertrand, Marie-Andrée (1983), « Femmes et justice: problèmes de l'intervention », *Criminologie*, vol 16, no 2, pp. 77-88.

Bertrand, Marie-Andrée (1994), « Pornographie et censure », F. Dumont, S. Langlois et Y. Martin (dir.), *Traité des problèmes sociaux*, Montréal, Institut québécois de recherche sur la culture, pp. 411-426.

Les accommodements raisonnables :

Bertrand, Marie-Andrée (2006), « Les accommodements raisonnables: des affronts aux valeurs communes ? », *Forum*, vol. 41, no 9, Montréal, Université de Montréal. En ligne.

http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/2006-2007/20061030/AU_5.html.

Références

« Marie-Andrée Bertrand », *Wikipédia, l'encyclopédie libre*. En ligne.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Marie-Andrée_Bertrand.

Gouvernement du Québec (s.d.), « Marie -Andrée Bertrand (1925-2011) », *Ordre National du Québec*.

<http://www.ordre-national.gouv.qc.ca/membres/membre.asp?id=497>.

Marie-Andrée Bertrand 1925-2011 (s.d.), « Fonds Marie-Andrée Bertrand. 1963-2011. – 3,1 m de documents imprimé et autres documents », *Division de la gestion de documents et des archives*, Université de Montréal.

<http://www.archiv.umontreal.ca/P0000/P0379.html>.

Fonds Marie Andrée Bertrand

« Le fonds témoigne principalement des écrits de Marie-Andrée Bertrand ... On y trouve aussi des dossiers contenant de la correspondance avec des étudiants, des collègues, de la famille et des amis. Quelques dossiers de préparation de curriculum vitae, ainsi qu'un document préparatoire en vue de la rédaction d'une autobiographie font également partie du fonds. Le fonds Marie-Andrée Bertrand renferme finalement des exemplaires d'un DVD contenant un film produit en collaboration avec l'Office national du film (ONF) relatant la carrière et la pensée de

Mme Bertrand (2 exemplaires) de même que des médailles reçues pendant sa carrière ».

Myles, Brian (2011), « Marie-Andrée Bertrand 1925-2011 – Une pionnière de la législation des drogues s'éteint », *Le Devoir*.

<http://www.ledevoir.com/societe/justice/318284/marie-andree-bertrand-1925-2011-une-pionniere-de-la-legalisation-des-drogues-s-eteint>.

Les Classiques des sciences sociales (2011), « Marie-Andrée Bertrand, criminologue, Université de Montréal », *Les Classiques des sciences sociales*. En ligne.

http://classiques.uqac.ca/contemporains/bertrand_marie_andree/bertrand_marie_andree.html.

Autres publications de Marie-Andrée Bertrand

Thèse :

Bertrand, Marie-Andrée (1967), *Self image and social representations of female offenders : a comparative study of female criminality in seven countries*, Thèse doctorale, Berkeley, University of California.

Articles :

Bertrand, Marie-Andrée (1999), « Incarceration as a Gendering Strategy », *Canadian Journal of Law and Society*, vol. 14, no 1, pp. 45-60.

Bertrand, Marie-Andrée (1996), « Women in Prisons: A Comparative Study », *Caribbean Journal of Criminology and Social Psychology*, vol. 1, no 1, pp. 35-58.

Bertrand, Marie-Andrée (1990), « Perspectives féministes sur

- le droit pénal », *Actes du Premier sommet mondial : Femmes et multidimensionnalité du pouvoir*, pp. 138-140.
- Bertrand, Marie-Andrée (1989), « Dans les marges de l'actualité. Résurgence du mouvement anti-prohibitionniste », *Criminologie*, vol. 22, no 1, pp. 121-133.
- Bertrand, Marie-Andrée (1986), « Perspectives traditionnelles et perspectives critiques en criminologie », *Criminologie*, vol. 19, no 1, pp. 97-111.
- Bertrand, Marie-Andrée (1983), « Femmes et justice: problèmes de l'intervention », *Criminologie*, vol 16, no 2, pp. 77-88.
- Chapitres de livres :*
- Bertrand, Marie-Andrée (2006), « Comparing women's prisons: epistemological and methodological issues », In D. Nelken (dir.), *Contrasting Criminal Justice : getting from here to there*, Aldershot, Ashgate Dartmouth, pp. 117-135.
- Bertrand, Marie-Andrée (1999), « Le Droit de la drogue comme Instrument de Mondialisation », In J. Feest (dir.), *Globalization and Legal Cultures, Onati Summer Course 1997*, Onati, Espagne, International Institute for the Sociology of Law, pp. 113-137.
- Bertrand, Marie-Andrée (1994), « Pornographie et censure », In F. Dumont, S. Langlois et Y. Martin (dir.), *Traité des problèmes sociaux*, Montréal, Institut québécois de recherche sur la culture, pp. 411-426.
- Bertrand, Marie-Andrée et André Normandeau, (1984), « Les sciences humaines à l'assaut (ou au service ?) des appareils de justice pénale au Québec », In G.-H. Lévesque et al

(éds.), *Continuité et rupture. Les sciences sociales au Québec*, Tome II, chapitre XXI, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, pp. 319-336.

13

Assia Djébar, écrivaine et historienne (1936-)

SAMIR HACHANI



Assia Djébar est une figure marquante de la culture algérienne, comme auteure et enseignante.

J'écris, comme tant d'autres femmes écrivains algériennes avec un sentiment d'urgence, contre la régression et la misogynie. Je me présente à vous comme écrivain ; un point, c'est tout. Je n'ai pas besoin – je suppose – de dire « femme-écrivain ». Quelle importance ? Dans certains pays, on dit « écrivaine » et, en langue française, c'est étrange, vaine se perçoit davantage au féminin qu'au masculin.

Enfance

Assia Djebbar (pseudonyme de Fatma Zohra Imalayene) est née le 30 juin 1936 à Cherchell, une ville côtière cossue distante d'une centaine de kilomètres à l'ouest de la capitale Alger. Elle grandit dans une famille de petite bourgeoisie traditionnelle algérienne. Son père était instituteur issu de l'École Normale de Bouzeareh, ce qui était rare à l'époque.

Elle passa son enfance à Mouzaïville (Mitidja), étudia à l'école française puis dans une école coranique privée. À partir de l'âge de 10 ans, elle étudia au collège de Blida, en section classique (grec, latin, anglais) et obtient son baccalauréat en 1953. En 1955, elle rejoint l'École Normale Supérieure de Sèvres (France).

Une carrière en littérature et en enseignement

Son premier roman *La Soif* parut en 1957, suivi en 1958 par *Les Impatients*.

À partir de 1959, elle étudia et enseigna l'histoire moderne et contemporaine du Maghreb à la Faculté des lettres de Rabat (Maroc).

En 1962, l'année de l'indépendance, elle retourna en Algérie où elle enseigna l'histoire et la philosophie à

l'Université d'Alger jusqu'en 1965 avant de retourner vivre en France, car l'enseignement de ces deux matières se fit, à partir de cette date, en langue arabe.

Entretemps, en 1962, sortit à Paris son troisième roman *Les Enfants du nouveau monde*.

Entre 1974 et 1980, elle enseigna de nouveau la littérature française et le cinéma à l'Université d'Alger.

De 1983 à 1989, elle fut choisie par Pierre Bérégovoy, ministre français des Affaires sociales, comme représentante de l'émigration algérienne pour siéger au Conseil d'administration du FAS (Fonds d'action sociale).

Des États-Unis à l'Académie française

En 1995, elle devint professeur titulaire à Louisiana State University de Baton Rouge (États-Unis) où elle dirigea également le Centre d'études françaises et francophones de Louisiane. En 2001, elle quitta la Louisiane pour devenir professeure titulaire à New York University. En 2002, elle y fut nommée Silver Chair Professor.

Elle est Docteur honoris causa des universités de Vienne (Autriche), de Concordia (Montréal) et d'Osnabrück (Allemagne).

Son œuvre littéraire est traduite en vingt-trois langues. Une vingtaine d'ouvrages en français, en anglais, en allemand et en italien étudient son œuvre. Un colloque international lui a été consacré en novembre 2003, à la Maison des écrivains, à Paris (actes publiés en 2005).

Elle est élue à l'Académie française, le 16 juin 2005, au fauteuil de M. Georges Vedel (5e fauteuil).

Œuvres principales

- *La Soif*, roman (1957)
- *Les Impatients*, roman (1958)
- *Women of Islam* (1961)
- *Les Enfants du Nouveau Monde*, roman (1962)
- *Les Alouettes naïves*, roman (1967)
- *Poèmes pour l'Algérie heureuse*, poésie (1969)
- *Rouge l'aube*, théâtre (1969)
- *Femmes d'Alger dans leur appartement*, nouvelles (1980)
- *L'Amour, la fantasia*, roman (1985)
- *Ombre sultane*, roman (1987)
- *Loin de Médine*, roman (1991)
- *Vaste est la prison*, roman (1995)
- *Le Blanc de l'Algérie*, récit (1996)
- *Les Nuits de Strasbourg*, roman (1997)
- *Oran-langue morte* (1997)
- *Ces voix qui m'assiègent: En marge de ma francophonie*, essai (1999)
- *La Femme sans sépulture*, roman (2002)

- *La Disparition de la langue française*, roman (2003)
- *Nulle part dans la maison de mon père*, roman (2007)

Filmographie

- *La Nouba des femmes du Mont Chenoua* (1978)
- *La Zerda ou les chants de l'oubli* (1982)
- *Filles d'Ismael dans le vent et la tempête* –Drame musical en 5 actes (2002)

Prix littéraires

- Prix Liberatur de Francfort, 1989 (Allemagne)
- Prix Maurice Maeterlinck, 1995 (Bruxelles, Belgique)
- International Literary Neustadt Prize, 1996 (États-Unis)
- Prix Marguerite Yourcenar, 1997 (Boston, États-Unis)
- Prix international de Palmi (Italie)
- Prix de la paix des Éditeurs allemands, 2000 (Francfort)
- Prix international Pablo Neruda, 2005 (Italie)
- Prix international Grinzane Cavour pour la lecture, 2006 (Turin, Italie).

Ses œuvres marquantes

Film *La Nouba des femmes du Mont Chenoua*.

Tourné en 1976, ce film de 112 minutes raconte l'histoire d'une architecte, Leila, qui revient au pays après quinze ans en compagnie de sa fille et de son mari, amputé des jambes après un accident. Il montre la différence entre sa vie et celle de ceux qui n'ont jamais quitté le pays. Il est relaté sur le style traditionnel de la Nouba, une chanson à cinq mouvements. A la recherche de ses souvenirs, elle rencontre successivement six femmes qui évoquent pour elle des épisodes de leur vie. Ce film a été tourné après des séjours dans la tribu maternelle des Berkani; elle y interroge la mémoire des paysannes sur la guerre. Il rend hommage aux femmes algériennes à travers l'histoire de Zoulikha, une héroïne oubliée de la guerre d'indépendance d'Algérie montée au maquis en 1957 et portée disparue deux ans plus tard après son arrestation par l'armée française. Assia Djebbar lui consacre son roman *La femme sans sépulture* en 2002. Ce film a été présenté à Carthage en 1978, puis à la Biennale de Venise, en 1979 où il obtint le Prix de la Critique internationale. Il est actuellement étudié dans la plupart des universités américaines.

Film *La Zerda, ou les chants de l'oubli* (Prix au Festival de Berlin, 1983)

<http://www.medmem.eu/fr/notice/EPT00170>

Un montage à partir des archives, de la mémoire et de l'histoire, sur le Maghreb colonial qui reposait sur la

séparation entre les images exotiques en usage – organisées par les forces coloniales afin de fêter et applaudir les visites des politiciens français –, et la réalité vécue par la population autochtone évoquée dans la bande sonore. Les images françaises laissent entendre le chant des « autres oubliés » dans ce film.

Recueil de nouvelles *Femmes d'Alger dans leur appartement*

En 1832, dans Alger récemment conquise, le peintre Delacroix s'introduit quelques heures dans un harem. Il en rapporte un chef-d'œuvre, « Femmes d'Alger dans leur appartement », qui demeure un regard volé. Un siècle et demi plus tard, vingt ans après la guerre d'indépendance dans laquelle les Algériennes jouèrent un rôle que nul ne peut leur contester, comment vivent-elles au quotidien, quelle marge de liberté ont-elles pu conquérir ? Dans ce recueil de nouvelles publié pour la première fois en 1980, Assia Djebbar raconte le vécu, la difficulté d'être, la révolte et la soumission, la rigueur de la Loi qui survit à tous les bouleversements et l'éternelle condition des femmes.

Pour aller plus loin

Becker, Ursula et Andrea Holstein (2006), « Assia Djebbar », *Voices From the Gaps*. University of Minnesota. En ligne.

<http://voices.cla.umn.edu/artistpages/djebbarAssia.php>

Chanda, Tirthankar (2007), « L'écriture-délivrance d'Assia Djebbar », *RFI*. En ligne.

http://www1.rfi.fr/culturefr/articles/096/article_60903.asp

- Herzberger-Fofana, Pierrette (2011), « Prix de la Paix 2000 des libraires et éditeurs allemands à Assia Djébar, femme de lettres du Maghreb », *Mots pluriel*. En ligne.
<http://motspluriels.arts.uwa.edu.au/MP1701phf.html>
- Matarese, Mélanie (2013), « Pourquoi Assia Djébar n'a pas eu le Nobel de littérature », *Visa pour l'Algérie*. En ligne.
<http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/10/pourquoi-assia-djebbar-na-pas-eu-le-nobel-de-litterature.html>
- Mortimer, Mildred (1988), « Entretien avec Assia Djébar », *Research in African Literatures*, vol. 19, no. 2, p. 197-205.
- Verthuy, Mair E. (2002), « Doctorat honorifique – Éloge d'Assia Djébar, écrivain algérien », Concordia University Archives. En ligne.
<http://archives.concordia.ca/fr/djebbar>
- « Assia Djébar », Académie française. En ligne.
<http://www.academie-francaise.fr/les-immortels/assia-djebbar>
- « Assia Djébar », *Wikipédia* L'encyclopédie libre. En ligne.
http://fr.wikipedia.org/wiki/Assia_Djebbar
- Le cercle des amis d'Assia Djébar.
<http://cercledesamisassiadjebbar.jimdo.com>
- Le blog d'Assia Djébar : <http://assiadjebbar.canalblog.com>

Wangari Maathai, biologiste
(1940-2011)

ÉMILIE TREMBLAY



Professeure d'anatomie vétérinaire, fondatrice du
Mouvement de la ceinture verte (*Green Belt Movement*),

environnementaliste, politicienne et activiste pour les droits humains; le parcours de Wangari Maathai est tout à fait extraordinaire. Elle est notamment la première femme africaine à avoir reçu le prix Nobel de la paix et la première femme d'Afrique de l'Est et d'Afrique centrale à avoir obtenu un doctorat en sciences.

La première femme professeure d'université au Kenya

Wangari Maathai est née à Ihithe au Kenya le 1^{er} avril 1940 et elle est décédée le 25 septembre 2011 à Nairobi, capitale du Kenya. Elle a fait une grande partie de ses études universitaires en Occident, plus particulièrement aux États-Unis grâce aux bourses de la fondation John-Fitzgerald-Kennedy, à une époque où le Kenya était encore sous domination britannique.

En 1966, après ses études de maîtrise en biologie, elle est rentrée au Kenya pour occuper un poste au département de zoologie de l'Université de Nairobi, poste qu'elle n'a jamais obtenu. Elle a décroché son premier emploi au département d'anatomie vétérinaire de l'Institut universitaire de Nairobi affilié à l'Université de Makerere en Ouganda.

Elle a ensuite effectué une partie de ses recherches doctorales en Allemagne avant de rentrer au Kenya en 1969 où elle a obtenu le titre de maître assistante et en 1974, celui de maître de conférence. En 1971, elle a obtenu son doctorat en anatomie vétérinaire.

En 1977, elle est devenue la première femme kényane à accéder au poste de professeure associée. Elle a également

été la première femme à diriger le département d'anatomie vétérinaire. À l'université, elle s'est battue pour l'équité salariale et pour les conditions des femmes enseignantes.

Son travail de terrain l'a amené à constater la dégradation de l'environnement au Kenya et de ces constats, elle a tranquillement mis en place ce qui allait devenir un vaste projet de reboisement à l'échelle nationale, mais également un engagement politique en faveur de la démocratie et des droits humains.

Engagement politique

Elle a quitté son poste à l'Université de Nairobi en 1982 après 16 années d'enseignement pour se lancer en politique. Sa première tentative a échoué et son université a par la suite refusé de la reprendre. Elle s'est dès lors consacrée corps et âme au Mouvement de la ceinture verte alors rattaché à la *National Council of Women of Kenya* (NCWK), organisme qu'elle a présidé durant plusieurs années.

Mes nombreux diplômes ne m'ont jamais fait oublier mes racines paysannes et, comme dans mon enfance, j'aimais ce contact avec la terre. Dans les années 1980 et 1990, le milieu politique se moquait volontiers de cette « grande dame » aux manières de « bouseuse », que l'on voyait agenouillée dans un champ aux côtés des villageoises, plongeant les mains dans la terre. J'étais absolument imperméable à ces railleries et les femmes des campagnes me reconnaissaient comme une des leurs. (p. 201 de son autobiographie)

Wangari Maathai a été menacée, harcelée et emprisonnée à plusieurs reprises sous le régime de Daniel Arap Moi au

pouvoir de 1978 à 2002 pour son militantisme en faveur des droits humains et pour son travail de protection de l'environnement. Elle s'est opposée à de nombreux projets qui menaçaient de destruction des forêts ou des espaces verts publics comme celui du parc Uhuru et des forêts de Karura à Nairobi. Elle a même passé une période dans la clandestinité au début des années 1990 alors que sa vie était menacée.

Je passai un jour et une nuit dans la cellule de garde à vue du commissariat de Lang'ata. J'essayai de dormir dans ce cachot sale, glacial et humide, sur un sol en ciment couvert d'eau croupissante. Je me demandais jusqu'à quel point la pièce n'avait pas délibérément été inondée. Cette fois-ci, on ne me donna pas de couverture et j'étais seule. Et j'avais cinquante-deux ans, de l'arthrite aux deux genoux et un dos qui me faisait souffrir le martyre. Je ne savais plus dans quelle position me mettre et j'avais tellement mal que je crus que ma dernière heure avait sonné. (p. 296-297)

Reconnaissance

Après plusieurs décennies de combats pour l'environnement, la démocratie et les droits humains, l'arrivée au pouvoir d'un nouveau gouvernement en 2002 a marqué le début d'une nouvelle période pour Wangari Maathai. Éluë au Parlement kényan la même année, elle est également nommée ministre déléguée à l'Environnement et aux Ressources naturelles en 2003. Elle a occupé ce poste jusqu'en 2005. Au cours de cette période, elle a également fondé le Parti vert Mazingira et s'est également impliquée dans diverses organisations internationales comme le Congo Basin Forest Fund, le Conseil économique, social et culturel de

l'Union africaine (ECOSOCC), GROOTS International, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUE), etc. Et elle a reçu le Prix Nobel de la paix!

Je ne voyais qu'une façon de fêter dignement l'évènement : en plantant un arbre, bien sûr ! [...] Un employé s'empressa de creuser un trou tandis qu'une foule de curieux et de journalistes s'attroupait pour assister à la scène et l'immortaliser : Wangari Maathai, prix Nobel de la paix, plantant un flamboyant de Nandi. (p.401)

Wangari Maathai a eu trois enfants. Son mari, Mwangi Mathai, s'est séparé d'elle en 1979 en lui reprochant notamment son niveau d'instruction, sa force de caractère et son insoumission. Dans ces combats contre le régime d'Arap Moi, son statut de « femme divorcée » a été abondamment utilisé contre elle pour la malmenier et l'humilier publiquement.

Principales réalisations

Elle a œuvré pendant plus de trente ans à la préservation de l'environnement au Kenya. Elle a fondé en 1977 le Mouvement de la Ceinture verte (*Green Belt Movement-GBM*) qui s'est par la suite développé dans plusieurs autres pays.

Ce mouvement, qui allie développement communautaire et protection de l'environnement, a permis de planter des dizaines de millions d'arbres dans tout le Kenya et de créer plusieurs milliers de pépinières, ce qui a généré des emplois pour les femmes kényanes.

Elle a également mis sur pied le *Wangari Maathai Institute for Peace and Environmental Studies*, un institut universitaire qui travaille dans la même perspective que le GBM. Quelques années avant son décès, elle a participé à la fondation de l'Initiative des femmes Nobel (The Nobel Women's initiative) .

Prix obtenus

Outre le prix Nobel de la paix qu'elle a obtenu en 2004 pour sa contribution au développement durable, à la paix et à la démocratie, elle a reçu des dizaines de prix tels que le Prix Nobel alternatif (*Right Livelihood Award*) (1984), le Prix du leadership africain pour la fin durable de la faim (*The Hunger Project*) (1991), le Prix Goldman pour l'environnement (1991), le Prix Sophie (2004), la Légion d'honneur de la France (2006) et le Grand Cordon de l'Ordre du Soleil Levant du Japon (2009).

Elle a également reçu de nombreux honneurs, titres et doctorats honorifiques notamment d'universités japonaises et américaines.

Depuis 2012, un prix porte son nom, le *Wangari Maathai Award*. Ce prix a été lancé par le consortium international *Collaborative Partnership on Forests*. Elle a également obtenu d'autres doctorats honorifiques, tels que celui de la Syracuse University de New York en 2013. L'Université de Pittsburgh lui a rendu hommage en 2013 en créant un monument vivant (arbres et jardins) à sa mémoire.

Références

- Collaborative Partnership on Forests (2014), « Wangari Maathai Award 2012 ». En ligne.
- Maathai, Wangari (2011), *Celle qui plante les arbres*, (I. Taudière, trad.), Paris, J'ai lu, 429 p. (ouvrage original publié en 2006 sous le titre *Unbowed : A Memoir*, New York, Alfred A. Knopf).
- Maathai, Wangari (2003), *The Green Belt Movement: Sharing the Approach and the Experience*, Hushion House, 117 p.
- International Museum of Women (2014), « Environment Roots of Peace Wangari Maathai and the Green Belt Movement ». *Women, Power and Politics*. Online Exhibition. En ligne.
<http://www.imow.org/wpp/stories/viewStory?storyId=1239>
- Nobel Media (2004), « Wangari Maathai – Biographical », Nobelprize.org. En ligne.
http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2004/maathai-bio.html
- (s.d.), « Meet the Laureates Wangari Maathai – Kenya 2004, Founding Member », *Nobel Women's Initiative*. En ligne.
<http://nobelwomensinitiative.org/meet-the-laureates/wangari-maathai/>
- Schnall, Marianne (2008), « Conversation with Wangari Maathai », *Feminist.com*. En ligne.
<http://www.feminist.com/resources/artspeech/interviews/wangarimaathai.html>

(2014), « Wangari Maathai », *The Green Belt Movement*. En ligne.

<http://www.greenbeltmovement.org/wangari-maathai>

Tippett, Krista (s.d.), « Wangari Maathai », *On Being*. En ligne.

<http://www.onbeing.org/tags/wangari-maathai>

Wangari Maathai Institute for Peace and Environmental Studies (2009). En ligne.

<http://wmi.uonbi.ac.ke>

Page Wangari Maathai, *Wikipedia The Free Encyclopedia*. En ligne.

http://en.wikipedia.org/wiki/Wangari_Maathai

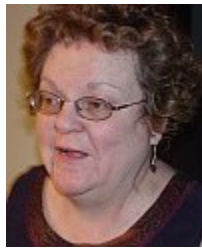
(s.d.), « Taking Root: The Vision of Wangari Maathai ». *Worldchannel.org*.

<http://worldchannel.org/programs/episode/taking-root/>.

15

Ann Margaret Sharp, philosophe
(1942-2010)

GILBERT TALBOT



Si la philosophie pour enfants existe et se développe partout dans le monde, c'est en grande partie grâce à Ann Margaret Sharp.

Les origines

Ann Margaret Sharp, la grande dame de la philosophie pour enfants, est née en 1942 à Brooklyn (États-Unis) dans un milieu populaire. Son père était chauffeur d'autobus. Son premier mari, avec lequel elle eut un fils unique, Brendan, était pompier. Elle reçut une éducation religieuse catholique; avec le temps, elle migra d'une Église protestante à l'autre, toujours déçue des contradictions inhérentes à chacune d'elles. Elle se rapprocha par la suite des bouddhistes à San Cristobal de Las Casas, au Mexique, où elle avait une résidence, près de son ami et collègue Eugenio Etcheverria.

Les études

Elle obtint de l'Université de New Rochelle (New York) un diplôme en histoire et philosophie en 1963, puis une maîtrise en histoire intellectuelle des Amériques en 1966. Sa thèse de doctorat en philosophie de l'éducation, défendue en 1973, portait sur la théorie de l'éducation de Nietzsche. À partir de cette date, elle fut directrice associée de l'*Institute for the Advancement of philosophy for Children* que fonda Matthew Lipman au Montclair State University (New Jersey). Son deuxième mari, le professeur Philip Guin, en était aussi membre.

La philosophie et les enfants

Cet Institut a été le pivot du développement de la philosophie pour enfants aux États-Unis, mais aussi à travers le monde. À cet institut, Ann Margaret Sharp fut celle qui mit

les sciences de l'éducation au service de la philosophie pour enfants. C'est elle qui va mettre de l'avant l'idée de joindre un guide pour les maîtres au premier roman de Lipman, *Harry Stottlemeier's Discovery*, puis à la plupart des autres programmes proposés pour les enfants. C'est elle qui développa le programme de maîtrise si original de Mendham, puis lança le premier doctorat international en philosophie pour enfants à la Universidad Iberoamericana de Mexico, avant qu'il se transforme en doctorat en éducation à Montclair State University. Elle fut l'instigatrice de la fondation de *l'International Council of Philosophical Inquiry with children* (ICPIC) qui réunit tous les centres de philosophie pour enfants à travers le monde.

Grâce à son action, la philosophie pour enfants est aujourd'hui présente dans plus d'une quarantaine de pays et est en pleine progression. Au Québec, c'est elle qui est venue le plus souvent pour donner des conférences, participer à des colloques, superviser des formateurs, lancer de nouveaux programmes, comme celui si original de *La Traversée*, qui se sert de l'approche de la philosophie pour enfants pour contrer la violence et l'intimidation dans les cours d'école.

Ann Margaret Sharp est décédée le 1er juillet 2010, à San Cristobal de las Casas, des suites de complications pulmonaires multiples. Son compagnon de trente ans de vie commune, Philip Guin, était décédé l'année précédente.

Son œuvre

L'œuvre de Ann Margaret Sharp se caractérise par le fait

d'être surtout collective. Ses principaux textes se retrouvent évidemment dans les programmes de philosophie pour enfants proposés par Matthew Lipman. Habituellement, Lipman écrivait les romans, puis Ann et lui construisaient ensuite les manuels d'accompagnement. Un manuel pouvait comprendre plus de quatre cents pages, dans lesquelles des plans de discussion et des exercices liés aux concepts philosophiques abordés dans les romans étaient proposés aux enseignants. Toujours avec Matthew Lipman, elle a participé à la publication d'écrits plus théoriques sur l'importance de la philosophie pour enfants. Avec d'autres auteurs, elle publia des études plus poussées sur *Harry* et *Pixie*, deux programmes majeurs du curriculum de philosophie pour enfants.

Il faut noter deux exceptions importantes dans ce travail collectif. C'est Ann Margaret Sharp seule qui poussa l'audace jusqu'à proposer un programme de philosophie au niveau préscolaire, avec *l'hôpital de poupées*, alors que Matthew Lipman s'était arrêté à la première année du primaire avec *Elfie*. Son autre œuvre exceptionnelle est *Hannah*, le premier roman d'un programme tout aussi exceptionnel en prévention de la violence, mis de l'avant par le groupe de La Traversée. *Hannah* traite plus particulièrement de la violence sexuelle envers les jeunes enfants.

Ann Margaret Sharp s'était aussi donné pour tâche de relier la philosophie pour enfants, de même que les fondements philosophiques de la communauté de recherche, à la pensée d'auteurs modernes. Ainsi, elle a un temps apprécié le panenthéisme de Paul Tillich : selon lui, Dieu ne serait pas une personne, mais la relation qui s'établit entre les personnes.

Elle est même intervenue au niveau politique en montrant que la communauté de recherche est une bonne formation à la démocratie. Son intérêt principal allait du côté des écrits féministes et écoféministes. Le dernier texte qu'elle nous livra faisait le pont avec la pensée de Hannah Arendt : écoutons ses derniers mots (extraits d'un texte publié aux Presses de l'Université Laval), c'est l'héritage qu'elle nous lègue :

Et qui sait ? Dialoguer, entrer dans l'univers de l'autre, se soucier des autres et se raconter, tout cela pourrait rendre possible la résolution de problèmes mondiaux (ceux qui nous affectent tous directement) en imaginant ensemble d'autres possibilités avec lesquelles nous pourrions tous nous entendre. Faisons-en le vœu !

Oeuvres principales

- Sharp, Ann Margaret, (2005), *Hannah*, Coll. La Traversée, PUL, 48 p.
- Sharp, Ann Margaret, (1996), *The Doll Hospital*, Montclair, I.A.P.C., 40 p.
- Sharp, Ann Margaret, (1996), *Making Sense of Our World*, Manuel d'accompagnement de *The Doll Hospital*, Montclair, I.A.P.C., 125 p.
- Lipman, Matthew et Ann Margaret Sharp (1983), *Wondering at the World*, Lanham, University Press of America et Montclair, I.A.P.C. Montclair, 500 p.
- Lipman, Matthew et Ann Margaret Sharp (1981), *Looking for Meaning*, Montclair, I.A.P.C., 450 p.
- Lipman, Matthew et Ann Margaret Sharp (1979), *Philosophical Inquiry*, Montclair, I.A.P.C., 443 p.

Lipman, Matthew et Sharp, Ann Margaret (1977), *Ethical Inquiry*, Montclair, I.A.P.C., 466 p.

Références

Lipman, Matthew en collaboration avec Ann-Margaret Sharp (1978), *Growing up With Philosophy*, Philadelphie, Temple University Press, 410 p.

Lipman, Matthew en collaboration avec Frederick, S. Oscanyan et Ann-Margaret Sharp (1980), *Philosophy in the Classroom*, Philadelphie, Temple University Press, 231 p.

Sharp, Ann Margaret (1991), *Studies in Philosophy for Children : Harry Stottlemeier's Discover*, Philadelphie, Temple University Press, 266 p.

Reed, Ronald F et Ann Margaret Sharp (1996), *Studies in Philosophy for Children*. Pixie, Madrid, Ediciones Della Torre, 406 p.

Sharp, Ann Margaret (2011), « Entrons dans l'univers de l'autre. Apprendre à juger, dans une class transformée en communauté de recherche », In M. Gagnon et M. Sasseville (dir.), *La communauté de recherche philosophique*, coll. Dialoguer, Québec, Presses de l'université Laval, 330 p.

Sharp, Ann Margaret (1988), « Community of Inquiry : Education for Democracy », *Thinking : The Journal of Philosophy for Children*, vol 1, no 3.

Sharp, Ann Margaret (1994), *Women Feminism and Philosophy for Children*, édition spéciale de *Thinking : The Journal of Philosophy for Children*.

« Ann Margaret Sharp 1942-2010 », Federación Mexicana de
Filosofía Para Niños A.C. En ligne.
<http://www.fpnmexico.org/index.php/historia/biografias>.

Salimata Wade, biologiste et nutritionniste (1951-)

DIEYI DIOUF



Salimata Wade est engagée depuis plusieurs décennies dans la lutte contre la malnutrition, particulièrement chez les

enfants et les mères, et dans la formation de ressources humaines qualifiées. Elle a mis en place une des premières formations doctorales en Afrique francophone sur la nutrition et l'alimentation humaine. Elle a mené des recherches importantes sur la valeur nutritionnelle des aliments africains, sur l'état nutritionnel de différentes couches de la population et sur l'alimentation thérapeutique.

Enfance et scolarité

Salimata Wade est née en 1951 à la Médina, un quartier de Dakar où elle a vécu jusqu'à l'âge de 5 ans avant d'être envoyée au village chez sa grand-mère. À 7 ans, Salimata retourna chez ses parents pour débiter sa scolarité à l'école primaire du Champ de course. À ses heures perdues, elle a joué dans la prestigieuse pièce d'Aimé Césaire « La tragédie du roi Christophe » au Théâtre national Daniel Sorano de Dakar.

En 1972, elle obtint le baccalauréat série D avec la mention « Bien » à l'École des jeunes filles du lycée Carnot, devenue plus tard le Lycée John Fitzgerald Kennedy. Salimata Wade s'orienta alors vers la Faculté de médecine de l'Université de Dakar.

Du Sénégal à la France, puis retour au pays

En 1973, elle partit à l'Université Paris 7 (France). Après l'obtention d'une maîtrise en physiologie, d'une seconde maîtrise en biologie humaine et d'un certificat d'études supérieures en nutrition et diététique en 1978, elle intégra

l'Unité 1 de recherche en nutrition de l'Inserm à l'Hôpital Bichat de Paris. En 1986, elle soutint sa thèse de doctorat d'État en biologie humaine, option nutrition, à l'Université de Paris 7 avec la mention « Très honorable » et les félicitations du jury.

Afin de payer ses études en France, Salimata Wade fut obligée d'occuper des emplois non universitaires :

Moi, j'ai passé tout mon temps en France à torcher des enfants et à faire le ménage pour payer mes études. (SenewebNews)

En 1987, Salimata Wade effectua un stage à Cambridge au Dun Nutrition Laboratory Medical Research Council pour se former aux méthodes de mesure de la dépense énergétique et de la composition corporelle par l'utilisation d'isotopes stables.

Après un an passé à se parfaire dans l'Hexagone, Salimata rentra au Sénégal et travailla d'abord comme chercheuse nutritionniste à l'Institut de technologie alimentaire de Dakar (ITA), avant de rejoindre en 1989 la Faculté des sciences et techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Une chercheuse spécialiste de la nutrition et de l'alimentation humaine

Professeure titulaire au Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences et Techniques (FST) de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Salimata Wade est la directrice-fondatrice de la formation doctorale de Nutrition et Alimentation Humaine (Master) et de l'Ecole Doctorale Sciences de la Vie, de la Santé et de l'Environnement. Elle est également la Directrice de l'équipe de recherche et du

Laboratoire de Nutrition du Département de Biologie Animale de la FST, UCAD. En plus d'occuper ces positions, elle est :

- Membre fondateur du GERM (Groupe d'Étude et de Recherche sur la Malnutrition)
- Présidente de l'Association des Membres du Conseil Scientifique de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar
- Membre du Conseil Scientifique du Fond national de recherche agroalimentaire (FNRAA)
- Membre du Comité Scientifique de BioCassavaPlus (Ohio, États-Unis)
- Membre fondateur du Groupe d'Étude et de Recherche sur la Malnutrition (GERM)
- Présidente de l'Association des Nutritionnistes du Sénégal (ANAS)
- Membre de l'International Union of Nutritional Sciences (IUNS).

Prix et récompenses

2010 : Prix régional Cedeao pour les sciences de la vie et de la terre, décerné par l'Union africaine en raison de « son engagement dans la lutte contre la malnutrition et son investissement pour la formation de ressources humaines de qualité pour faire face à ce défi majeur de l'Afrique ».

2010 : Médaille du président de la République du Sénégal pour les sciences

2005 : Prix de la « World Nuclear Association » attribué pour sa contribution à l'utilisation pacifique des techniques nucléaires en nutrition.

Reconnaissance accordée à ses étudiants et à ses étudiantes

1997 : Prix du meilleur poster jeune chercheur attribué à Mr Babou Diahm, membre de l'Equipe de Nutrition, au Congrès International de Nutrition à Montréal pour son travail (dirigé par Dr Salimata Wade) sur la dépense énergétique en milieu rural mesurée à l'aide d'isotopes stables.

2004 : Prix de la meilleure étudiante de l'année, attribué à Mme Aïta Sarr Cissé, étudiante de 3ème cycle en Nutrition et Alimentation Humaine pour son travail (dirigé par Dr Salimata Wade) sur la mesure de la quantité de lait maternel à l'aide d'isotopes stables.

Quelques publications

Salimata Wade a publié des centaines d'articles dans des revues savantes et des ouvrages. En voici quelques-uns:

Idohou-Dossou Nicole, Salimata Wade, Amadou T. Guiro, Cheikh S. Sarr, Babou Diahm, Djibril Cissé, Jean-Pierre Beau, Philippe Chappuis, Daniel Hoffman and Daniel Lemonnier (2003), « Nutritional status of preschool Senegalese children: long-term effects of early severe malnutrition », *British Journal of Nutrition*, vol. 90, no. 6, p.1123-1132.

Dioum Aïssatou, Agnès Gartner, Bernard Maire, Francis

Delpuech and Salimata Wade, « Body composition predicted from skinfolds in African women: a cross-validation study using air-displacement plethysmography and a black-specific equation », *British Journal of Nutrition*, vol. 93, no. 6, p. 973-979.

Wade Salimata, Daniel Lemmonier, Andre Alexiu et Lucien Bocquet (1982), « Effect of early postnatal under- and overnutrition on the development of IgA plasma cells in mouse gut », *Journal of Nutrition*, vol. 112, no. 6, p. 1047-1051.

Bernard Marie, Salimata Wade, Fanny Bleiberg, Mireille Dardenne, Gérard Parent, Patrice Le François et Christian Carles (1982), « Absence of variation in facteur thymique sérique activity in moderately and severely malnourished Senegalese children », *Journal of Clinical Nutrition*, vol. 36, no. 6, p. 1129-1133.

Références pour aller plus loin

Laye, Aïssatou (2010), « Portrait : Salimata Wade, 59 ans, nutritionniste à l'UCAD : Tête bien faite », PiccMi.com – le magazine du Web sénégalais. En ligne.

(2010), « Prix scientifique destiné aux femmes : La Cedeao distingue le Pr Salimata Wade de l'Ucad », Xalisman.com. En ligne.

(2009), « Fiche personnelle Wade Salimata », École Doctorale Science de la Vie, de la Santé et de l'Environnement. En ligne.

(s.d.), « IAEA TC counterpart Dr. Salimata Wade awarded

the African Union Regional Award for Women Scientists », International Atomic Energy Agency. En ligne.

Entrevues en ligne

(2014), « L'Afrique, entre valeur d'usage et plus value de la culture », Financial Afrik. En ligne.

Boisbouvier, Christophe (2010), « Salimata Wade – biologiste sénégalaise », RFI.

Anonyme 08 février, 2014, « Salimata Wade : le Master 1, c'est 2500F par mois pendant 10 mois ».

17

Annie J. Sasco, médecin de santé
publique (1952-)

NADIA COLLOT



Annie Sasco est médecin et engagée corps et âme pour la protection de la santé et de l'environnement.

À 4 ans, j'admirais beaucoup un médecin, Dr Serge Glémet, une personne « magique » et utile : j'étais malade, il me soignait, j'étais bien. J'ai toujours voulu aider les autres et me rendre utile. J'ai envisagé d'être religieuse missionnaire en Afrique pour aider les enfants. À 12 ans, je voulais travailler pour l'OMS pour agir sur la santé des populations. À ma modeste échelle, je voudrais contribuer à ce que les gens soient bien dans leur peau, dans leur tête, dans une société juste, égalitaire, une société un peu utopique mais dont nous pourrions nous rapprocher, au moins de quelques pas dans la bonne direction. (Extrait d'une entrevue avec Annie J. Sasco, Projetnesting.fr.)

Une médecin et chercheuse engagée

Annie J. Sasco est médecin épidémiologiste du cancer. Issue d'une famille basque traditionnelle, elle a été la première dans sa famille à terminer ses études secondaires. Elle s'est entêtée pour faire la médecine alors que sa famille souhaitait la voir enseigner l'anglais.

Faisant partie de la génération de celles et ceux qui avaient 17 ans en mai 1968, elle a souhaité une forme d'exercice qui permette d'avoir une action au niveau des populations, en complément de celle individuelle au niveau des patients et des patientes.

J'ai décidé d'aller dans le secteur de la santé publique parce que je voulais traiter avec les populations en général, dans toutes les parties du monde, et ne pas me limiter à la pratique clinique. Ce fut un choix difficile parce que je n'ai pas eu, et je n'ai toujours pas, la récompense des patients satisfaits. Les statistiques ne

m'apportent pas cette chaleureuse reconnaissance (extrait du portrait d'Annie Sasco sur le site LIFPL)

La prévention est encore aujourd'hui son objectif majeur, centré sur son domaine d'expertise, le cancer, mais avec un accent particulier sur la santé des femmes et aussi sur les pays du sud. Elle est d'ailleurs engagée avec le réseau Women in Europe for a Common Future (WECF). Son objectif majeur est de contribuer à la prévention du cancer dans le monde, y compris pour les populations les plus défavorisées, par la dissémination large des connaissances et la traduction de la science en action, dans un esprit d'équité et de justice sociale. Plurilingue, elle se définit comme une citoyenne du monde, une féministe convaincue, le mélange réussi de mai 68 et de Harvard.

Une formation en France et aux États-Unis

Sa formation médicale a eu lieu essentiellement à Bordeaux. Sa thèse de médecine a porté sur l'évaluation d'une consultation d'aide à l'arrêt du tabac. Elle a obtenu plusieurs spécialités dont des CES de médecine du travail, santé publique (Toulouse) ou médecine aéronautique et spatiale, ainsi qu'un DU de sociologie et autres titres dont une habilitation à diriger des recherches (Lyon). Elle a poursuivi sa formation à Harvard aux États-Unis, notamment en santé publique, et y a obtenu successivement deux maîtrises et un doctorat (Master of Public Health, Master of Science in Biostatistics and Epidemiology, Doctor of Public Health).

Une carrière à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

Recrutée à l'Inserm en 1980, elle a effectué l'essentiel de sa carrière au Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) – Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à Lyon, chercheuse dans l'Unité de Biostatistiques, puis d'Epidémiologie Analytique, avant de diriger pendant 9 ans un Groupe puis une Unité de recherche d'Epidémiologie pour la Prévention du Cancer. Pendant deux ans, elle a été en outre Directrice par intérim du Programme de Contrôle du Cancer de l'OMS. Refusant de se limiter à la thématique du tabac, une thématique imposée par les orientations des politiques de financement, elle a quitté le CIRC.

De 2008 à 2010, elle a dirigé à l'Institut de Santé Publique, Epidémiologie et Développement de l'Université Victor Segalen Bordeaux 2, une équipe Inserm d'Epidémiologie pour la Prévention du Cancer au sein du Centre de Recherche d'Epidémiologie et Biostatistique U 897, avant de rejoindre en 2011 l'Equipe VIH, Cancer et Santé Globale dans les pays à ressources limitées.

Dr Sasco est une experte reconnue au niveau national, européen et international en épidémiologie des cancers, en particulier sur des dossiers tels que la « viande aux hormones », les perturbateurs endocriniens divers (pesticides, le distilbène), les champs électromagnétiques (téléphonie mobile, lignes à haute tension) mais aussi le tabac, le cannabis et les problématiques de mondialisation, environnement et communication en prévention des cancers. Elle a été nommée

en 2011 par décret ministériel au Haut Conseil des Biotechnologies (OGM).

Elle a des responsabilités d'enseignement en France, mais aussi aux États-Unis d'Amérique, dans plusieurs pays africains, au Brésil et de façon ponctuelle dans de nombreux autres pays. Elle est l'auteure de plus de 400 publications, dont plus de 170 indexées dans *Medline* et membre de multiples comités éditoriaux et associations scientifiques.

Une chercheuse et une scientifique impliquée dans sa communauté

Malgré ses nombreux engagements dans le milieu de la recherche, elle s'est toujours impliquée dans sa communauté. Elle a co-fondé un café de commerce équitable en France. Elle s'est également impliquée dans le milieu scolaire en supervisant un programme de recherche sur le tabagisme et les adolescents. Elle a été présidente d'honneur de l'association CaméraSanté.

Vie familiale

Annie Sasco a deux enfants qui sont aujourd'hui également engagés dans des luttes sociales et environnementales.

Reconnaissance et prix

Elle fut en 2005 l'une des quatre Françaises nominées dans le cadre des « 1000 femmes pour le Prix Nobel de la Paix ».

Quelques publications

- Sasco, Annie J. (2010), *Cancer et environnement – la vérité*. Paris, Éditions du Toucan.
- Belpomme, Dominique, Philippe Irigaray, Lennart Hardell, Richard Clapp, Luc Montagnier, Samuel S. Epstein et Annie J. Sasco (2007), « The multitude and diversity of environmental carcinogens », *Environmental Research*, vol. 105, no. 3, p. 414-429.
- Gram Inger T., Tonje Braaten, Paul D. Terry, Annie J. Sasco, Hans-Olov Adami, Eiliv Lund et Elisabete Weiderpass (2005), « Breast Cancer Risk Among Women Who Start Smoking as Teenagers », *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, vol. 14, p. 61-66.
- Sasco, Annie J. (2003), « Breast Cancer and the Environment », *Hormone Research in Paediatrics*, vol. 60, no. 3.
- Sasco, Annie J. (2001), « Epidemiology of breast cancer : an environmental disease ? », *APMIS*, vol. 109, no. 103, p. 80-92.
- Sasco Annie J. et Harri Vainio (1999), «From in utero and childhood exposure to parental smoking to childhood cancer: a possible link and the need for action», *Human & Experimental Toxicology*, vol. 18, no.4, p. 192-201.

Références

- (2012), « Dr. Annie Sasco Silenced After London Conference on Childhood Cancer », *Towards Better Health*. En ligne.

<http://mieuxprevenir.blogspot.ca/2012/05/dr-annie-sasco-silenced-after-london.html>

LIFPL (s.d.), « Dre Annie Sasco », Ligue internationale des Femmes pour la paix et la Liberté (LIFPL). En ligne.

<http://lifpl.wordpress.com/qui/sympathisantes/dre-annie-sasco/>

Ruffinengo, Elisabeth (s.d.), « Portraits d'expertes (1) : Dr Annie J. Sasco », [Projetnesting.fr](http://www.projetnesting.fr). En ligne.

<http://www.projetnesting.fr/Portraits-d-expertes-1-Dre-Annie-J.html>.

Lafrenière, Maureen (s.d.), « A Conversation with Dr. Annie Sasco », Breast Cancer Action Montreal, En ligne.

<http://www.bcam.qc.ca/content/conversation-dr-annie-sasco>

(2009), « J-10 : '100 médecins pour la planète' Interview du Dr Annie Sasco », Association santé environnement France. En ligne.

<http://www.asef-asso.fr/ma-planete/nos-actions/100-medecins/304-j-10-q100-medecins-pour-la-planeteq-interview-du-dr-annie-sasco>

Michèle Audin, mathématicienne
(1954-)

PHILIPPE ETCHECOPAR



La mathématicienne française Michèle Audin est née en 1954 à Alger. Sa vie est au croisement des mathématiques, de la littérature et de l'histoire.

Une vie en mathématiques

Michèle Audin est une spécialiste de la *géométrie symplectique* et des systèmes dynamiques. Les systèmes dynamiques sont des systèmes qui évoluent au cours du temps. C'est une branche des mathématiques qui se développe rapidement, car les phénomènes dynamiques se retrouvent dans de nombreux domaines de la science, y compris en sciences humaines; les progrès de l'informatique en permettent des études et des simulations de plus en plus détaillées.

En géométrie, le mot « symplectique » a été introduit par le mathématicien Herman Weyl au début du 20^e siècle. Il provient du mot latin *complexus*, d'où découle le mot « complexité » qui traduit l'idée d'entrelacement. Cette branche des mathématiques se rattache à la mécanique newtonienne liant les trajectoires d'un corps à son contexte : forces qui lui sont appliquées, conservation de l'énergie, de la quantité de mouvement, du moment cinétique, etc La position d'un corps dans l'espace est définie par ses trois coordonnées. Mais un corps peut aussi être défini par d'autres quantités comme les variations de chacune des coordonnées. L'ensemble de ces quantités définit un point dans un certain « espace » qui n'est plus l'eulidien à trois dimensions et qui a été appelé « espace des phases » par Poincaré. Dans cet espace sont définies les évolutions du système mécanique selon des trajectoires souvent nommées « attracteurs étranges » car elles dessinent d'étranges figures périodiques sans s'intercepter.

La géométrie symplectique est très utile pour étudier cet

espace des phases. L'évolution d'un système peut être déterminée si on connaît son contexte et les données à un instant particulier. C'est dans cet espace des phases que Poincaré a montré qu'une infime variation d'une condition initiale peut modifier complètement la trajectoire mais que celle-ci demeure dans la même région de cet espace. C'est la théorie du chaos avec, par exemple, le fameux papillon de Lorentz où l'on voit que les trajectoires du système météo de Lorentz s'entrelacent les unes autour des autres dans un volume borné sans jamais se couper. Michèle Audin a travaillé sur les systèmes mécaniques dits « hamiltoniens » définis par Hamilton au XIXe siècle et les a reliés à la géométrie symplectique. L'intégrabilité des systèmes hamiltoniens et leurs liens avec la géométrie symplectique ont été le domaine de recherche de Michèle Audin.

Une vie en littérature

La littérature est une autre passion de Michèle Audin. Elle est d'abord une membre active du groupe de l'Ouvroir de Littérature Potentielle (Oulipo). C'est un groupe fondé par des mathématiciens, des écrivains et des poètes fascinés par les liens entre les mathématiques et la poésie. Parmi ceux qui y ont participé, on note Raymond Queneau, Georges Perec, Italo Calvino et des mathématiciens comme Jacques Roubaud, Claude Bergé, etc.

La littérature potentielle est une littérature sous contrainte. Selon Raymond Queneau, l'auteur oulipien est « un rat qui construit lui-même le labyrinthe dont il se propose de sortir

», qui s'impose des contraintes à travers lesquelles il doit faire œuvre d'imagination. Ces contraintes sont les structures que l'on retrouve en mathématiques (algèbre, informatique) comme en poésie (sonnets, haïkus japonais...) Les oulipiens jouent avec ces structures non pas comme des entraves mais comme des tremplins pour l'imagination. Les dédales du labyrinthe ne servent qu'à stimuler l'imagination pour en trouver l'issue.

C'est ainsi que Michèle Audin a écrit *Mai, Quai Conti* sur les liens entre l'Académie des sciences et la révolte de la Commune de Paris en 1871, les communards ayant souvent manifesté leur confiance dans la science, ce qu'on ignore généralement. Dans ce texte, Michèle Audin s'est imposée une contrainte qui lui donne un aspect fascinant : les relations entre les personnages sont dictées par les positions des points dans une figure de géométrie tirée du théorème de Pascal.

Elle a aussi traité des rapports entre les mathématiciens et leur temps, dans *Souvenirs sur Sophia Kovalevskaia* dont elle a souligné l'œuvre mathématique dans un domaine proche du sien, mais aussi l'implication dans les luttes sociales de son temps. Dans *Fatou, Julia, Mantel, le grand prix des sciences mathématiques de 1918 et après*, elle montre les réalisations de mathématiciens en lien avec la tragédie que fut la guerre de 1914-1918. Avec *Une histoire de Jacques Feldbau*, elle raconte la vie et la mort en déportation de ce mathématicien, ainsi que la répression subie par les mathématiciens juifs durant la Seconde Guerre mondiale.

La vie brève traite d'un sujet beaucoup plus personnel : il

s'agit de la mort de son père, figure emblématique de la lutte anticoloniale, mais surtout de sa vie et de ce qu'il a laissé à l'histoire et à sa famille, comme nous le verrons ci-dessous.

Michèle Audin a aussi fait œuvre de pédagogie en vulgarisant les mathématiques, et leur place dans la société, avec « Images des Maths », une revue du CNRS.

Enfin, comme bien des mathématiciennes, elle a souvent dénoncé la faible place des femmes en mathématiques pures.

Fille de Maurice Audin, mathématicien et militant anticolonialiste

C'est par son père, dont elle a porté la mémoire, qu'elle s'est trouvée, malgré elle, à jouer un rôle dans l'histoire. Son père, Maurice Audin, était un jeune mathématicien à Alger à l'époque de la Guerre d'Algérie. Comme il était membre du Parti Communiste Algérien, il soutenait la lutte d'indépendance menée par les Algériens contre l'armée française dans les années 50. Ses activités lui ont valu d'être arrêté par l'armée française puis torturé et assassiné le 21 juin 1957.

Ce sont des mathématiciens qui ont sonné l'alarme. Plusieurs grands mathématiciens, dont Laurent Schwartz, médaillé Fields, décidèrent de lui accorder *in absentia* le doctorat qu'il devait soutenir dans une cérémonie à la Sorbonne le 2 décembre 1957. Plusieurs personnalités anticolonialistes y participèrent, dont François Mauriac, prix Nobel. Le militant Henri Alleg, emprisonné avec Audin, dénonça dans un livre choc, *La question*, la torture utilisée

systématiquement avec l'accord tacite des autorités françaises. Torturé en même temps qu'Audin, Alleg fut le dernier à lui parler après une séance de torture : « C'est dur, Henri » furent les dernières paroles d'Audin. Ce livre contribua à la prise de conscience des atrocités commises en Algérie par l'armée française. Cette dernière soutint toujours qu'Audin s'était « évadé », même si tout le monde connaissait le nom du tortionnaire-assassin, le lieutenant Charbonnier, ce que le général Aussarès, son patron, confirma en janvier 2014.

Depuis cet assassinat, la mère de Michèle Audin n'a cessé de demander une enquête à laquelle se sont refusé tous les présidents de la république, de droite comme de gauche. En janvier 2009, le président Sarkozy a voulu offrir le grade de chevalier de la légion d'honneur à Michèle Audin pour la valeur de ses travaux mathématiques et littéraires. Mais Michèle Audin, fille d'une grande figure de la lutte anticoloniale, la refusa sobrement dans une lettre ouverte :

Monsieur le Président, Il y a un an et demi vous receviez une lettre ouverte envoyée par ma mère qui vous demandait de contribuer à faire la vérité sur la disparition de mon père, Maurice Audin, mathématicien lui aussi, disparu depuis le 21 juin 1957 alors qu'il était sous la responsabilité de l'armée française. À ce jour vous n'avez pas donné suite à cette demande. Vous n'avez d'ailleurs même pas répondu à cette lettre. Cette distinction décernée par vous est incompatible avec cette non-réponse de votre part. Vous me voyez donc au regret de vous informer que je ne souhaite pas recevoir cette distinction. Veuillez croire Monsieur le Président à l'expression de mon respect.

Le président Sarkozy n'a pas répondu.

Quelques publications

- Audin, Michèle (2013), *Deux ruminations géométriques. Vers une transformation rationnelle de la littérature*, vol. 209, Paris, La Bibliothèque Oulipienne, 24 p.
- Audin, Michèle (2012), *IV-R-16*, vol. 201, Paris, La Bibliothèque Oulipienne, 18 p.
- Audin, Michèle (2011), *Sextines, encore*, vol. 191, Paris, La Bibliothèque Oulipienne, 24 p.
- Audin, Michèle (2011), *Correspondance entre Henri Cartan et André Weil (1928-1991)*, Documents mathématiques, Société mathématique de France, 750 p.
- Audin, Michèle (2010), *Carrés imparfaits*, vol. 185, Paris, La Bibliothèque Oulipienne, 34 p.
- Audin, Michèle (2009), *Fatou, Julia, Montel, le Grand Prix des sciences mathématiques de 1918, et après, Heidelberg*, Springer, 276 p.
- Audin, Michèle (2006), *Géométrie*, EDP Sciences, 428 p.
- Audin, Michèle (2001), *Les systèmes hamiltoniens et leur intégralité*, Cours spécialisés 8, Paris, Société Mathématique de France & EDP Sciences, 170 p.

Références

- Oulipo (2014), « Michèle Audin ». En ligne.
<http://www.oulipo.net/oulipiens/ma>.
- Audin, Michèle (2014), « Michèle Audin ». En ligne.
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~maudin/>.
- CNRS (s.d.), « Michèle Audin, mathématicienne et

oulipienne », *La recherche mathématique en mots et en images. Images des maths*. En ligne.

http://images.math.cnrs.fr/_Audin-Michele_.html.

Audin, Michèle (2013), « Deux parents, c'est mieux, non ? », *Libération*. En ligne.

http://www.liberation.fr/societe/2013/01/18/deux-parents-c-est-mieux-non_875070.

Pellegrini, Jean-Jacques (2013), « Benjam's Conferences : Michèle Audin », Lycée Benjamin Franklin. En ligne.

<http://www.lycee-benjamin-franklin.fr/php5/spip/spip.php?article944>.

Nalini Moreshwar Nadkarni, écologue
(1954 -)

JOANNE CLAVEL



Nalini M. Nadkarni est une écologue américaine, pionnière dans l'étude de la canopée des forêts tropicales. Elle grimpe à des centaines de mètres au-dessus du sol pour faire

l'inventaire de ces étranges organismes qui vivent à la cime des arbres. Pourtant, c'est dans les interactions entre l'écologie scientifique et la société qu'elle marquera le plus son temps, en développant de nombreux programmes avec des adolescents, des artistes, des croyants, des prisonniers...

Une vie scientifique

Nalini est née dans le Maryland en 1954, d'un père immigré d'origine indienne et d'une mère juive de Brooklyn. Elle étudia l'écologie d'abord à l'Université de Brown (Rhode Island), puis à Seattle à l'Université de Washington où elle obtint son doctorat en 1983.

Elle enseigne l'écologie à l'Evergreen State College d'Olympia, une université avant-gardiste où les professeurs n'évaluent les étudiants que qualitativement et où tous les enseignements sont dispensés de façon interdisciplinaire. Ainsi, les cours se construisent autour de thèmes où les regards des biologistes, des physiciens, des historiens, des philosophes (etc.) se croisent pour tisser des savoirs non exclusifs et globaux.

Ses travaux de recherches sont axés sur l'écologie des canopées des forêts tropicales et plus particulièrement celles du Costa Rica et du parc national au nord d'Olympia. En grim pant à des centaines de mètres au-dessus du sol, elle y découvre de nouveaux organismes et étudie leurs interactions afin de comprendre le fonctionnement des écosystèmes des cimes des arbres. Elle se passionne tout particulièrement pour les épiphytes, ces plantes qui vivent sur les branches et les

troncs, qui absorbent leurs nutriments par leurs feuilles, avant de les redistribuer en partie à leur arbre porteur.

Mariée au myrmécologue Jack Longino qui étudie les fourmis de la canopée, ce dernier nomme une espèce de fourmi de son nom *Procryptocerus nolini* (leurs deux enfants ont également donné leur nom à deux autres espèces).

En 2012, elle rejoint l'Université de l'Utah, professeure au département de biologie, elle est la directrice du Centre d'Éducation aux Sciences et aux Mathématiques.

Des sciences à la société

Le début du 21^e siècle marque un tournant dans sa carrière où son implication dans la diffusion des connaissances scientifiques auprès du grand public devient une priorité. Face à la destruction massive de l'environnement, cette démarche lui semble urgente et d'autant plus importante qu'une fraction considérable d'individus vivent désormais séparés de la science et de la nature.

Science & Art

Une première approche a été la rencontre de l'art et de la science avec le projet *Branching out*. Des artistes (musiciens, danseurs, plasticiens) et des scientifiques (écologues, économistes) se retrouvent projetés à la cime des arbres pour partager leurs regards singuliers sur la canopée. La diversité des approches : chantée, dansée, dessinée, sculptée permet d'exprimer de nouvelles perspectives, d'explorer de nouvelles idées du fonctionnement de la canopée, mais surtout cette

démarche permet d'évoquer un ensemble de valeurs multiple et riche.

En 2006, elle collabore avec la compagnie de danse Capacitor de San Francisco, qui viendra s'inspirer de la forêt tropicale pour sa création *Biome* (2008). Ce spectacle sera accompagné d'une courte conférence de l'écologue Nadkarni en amont de la représentation, espérant que l'alliance des connaissances et des émotions inciterait le public à s'engager pour la conservation des forêts tropicales. Dans un autre registre, elle travaille avec des adolescents qui ont créé leur propre version musicale de la forêt tropicale, un « rap des cimes », rythmé et urbain, qui inspira par la suite une grande fresque murale.

Science & Spiritualité

Un second projet tente de créer des liens entre science et spiritualité. Les arbres ont une importance spirituelle dans de nombreuses religions. Ils sont considérés comme des symboles ou des manifestations de la connaissance divine, de la vie éternelle ou du renouvellement de la vie. Leur ancrage profond au sol, leur feuillage qui atteint le ciel, leur imposante stature invitent à la prière, à la méditation, à former des ponts entre le commun des mortels et les cieux divins. En allant directement au contact de communautés religieuses, Nalini Nadkarni est sortie des chemins académiques. Son idée est que si les scientifiques peuvent relier leur compréhension de la nature à des valeurs religieuses alors les lieux de cultes peuvent devenir des centres actifs de diffusion de la recherche

écologique et de la conservation de la Nature. Plus de 80% des humains sur Terre s'identifient à des croyances spirituelles et religieuses, un nouveau public donc pour transmettre connaissances et valeurs portées par la biologie de la conservation. Ainsi, Nalini intervient dans les églises, les synagogues, les temples...

Science & Prison

Un dernier projet et non des moins louables a été le *Sustainable Prison Project* (SPP). En 2004, Nalini Nadkarni a la brillante idée de proposer un projet qui mêle étude du vivant et travaux pratiques afin de répondre à des problèmes environnementaux actuels. L'industrie horticole ravage chaque année les forêts humides en collectant des tonnes de mousses afin de conserver l'humidité des coupes de fleurs et autres compositions vivantes décoratives. Elle imagine alors *Plants in Prisons* dont le but est de faire croître des bryophytes, plus communément appelées mousses, en milieu artificiel. Le pénitencier de Cedar Creek accepte l'expérience et dix prisonniers commencent le projet qui s'étend à un nombre toujours plus important d'établissements partenaires.

Aujourd'hui le programme SPP s'est développé, il propose de l'éducation à l'environnement pour les détenus, à travers des conférences et des ateliers pratiques, mais également par un suivi après la sortie de prison afin de mettre en valeur les compétences acquises. Un véritable programme de recherche et de formation scientifique sur les enjeux environnementaux de notre temps permet de stimuler les incarcérés et de les

rendre acteurs de la protection de la nature. Trois programmes principaux sont développés aujourd'hui : l'élevage d'amphibiens en voie de disparition, de pollinisateurs et des pépinières de plantes pour la restauration de prairie.

Le SPP, c'est également une formation du personnel pénitencier et une refonte de toute l'institution qui s'engage en parallèle dans un programme de développement durable (potager bio qui alimente les cantines et autres chantiers en cours d'exploration). Si la communauté académique était sceptique, Nalini Nadkarni a su convaincre autour d'elle et planter des graines dans divers centres de détention de la région de l'état de Washington. Ces graines se sont « développées » dans de nombreux individus et si un tout petit nombre ont poursuivi leurs études scientifiques par la suite, tous ont porté un nouveau regard sur leur propre vie.

Prix obtenus

- 2001. J. S. Guggenheim Fellowship
- 2004. A. Leopold Leadership Fellowship
- 2010. National Science Board Public Service Award
- 2011. AAAS Public Engagement with Science Award

Références

“Branching out Project”

<http://youtube.com/watch?v=T8E8lhHUFUA>

Nadkarni, Nalini M. (1981), “Canopy Roots: Convergent

- Evolution in Rainforest Nutrient Cycles”, *Science*, vol 214, pp. 1023-1024.
- Nadkarni Nalini M. (2004), “Not preaching to the choir: communicating the importance of forest conservation to nontraditional audiences”, *Conservation Biology*, vol 18, pp. 602-603.
- Nadkarni Nalini M. (2006), “The Moss-in-Prison Project: disseminating science beyond academia”, *Frontiers in Ecology and Environment*, vol 4, pp. 442-443.
- Nadkarni, Nalini M. (2009), *Between Earth and Sky, Our intimate Connections to Trees*, University of California Press, 336 p.
- Nadkarni, Nalini and Pacholke D.J. (2013) “Bringing Sustainability and Science to the Incarcerated”, in J. Appleton (ed.), *Values in Sustainable Development*, Routledge, London and NYC, pp. 235-243
- Nerha, Shikha (2011), <http://www.global1.youth-leader.org/2011/06/nalini-nadkarni-bringing-life-back-into-prisons-with-sustainable-prison-project/>
- Ted-Talk, (2009), http://www.ted.com/talks/nalini_nadkani_on_conserving_the_canopy#t-362981
- Ted Talk, (2010), http://www.ted.com/talks/nalini_nadkarni_life_science_in_prison
- Wild Chronicles: http://www.youtube.com/view_play_list?p=75C0B7D72AFA47AB
- <http://www.youtube.com/watch?v=z3wMBOP-Z3c&list=PL75C0B7D72AFA47AB&index=7>

20

Rose Dieng-Kuntz, informaticienne
(1956-2008)

DIEYI DIOUF



Première femme africaine admise à l'École Polytechnique

(France), Rose Dieng est devenue une spécialiste de l'intelligence artificielle.

Une étudiante exceptionnelle

Rose Dieng est née au Sénégal, dans une famille de 7 enfants. Elle est décédée en France où elle vivait.

À la suite d'études primaires et secondaires très brillantes, Rose Dieng fit un parcours sans faute au lycée Van Vollenhoven, l'un des meilleurs établissements de Dakar à l'époque. Elle obtint en 1972, le premier prix au Concours général sénégalais en mathématiques, en français, en latin, et le deuxième en grec. En 1973, elle décrocha le baccalauréat scientifique avec la mention Très bien et les félicitations du jury.

Sur les conseils de ses professeurs et grâce à une bourse de coopération, Rose Dieng, qui voulait devenir écrivain ou médecin, finit par suivre la classe préparatoire de mathématiques supérieures (Maths sup) en France.

En 1976, alors qu'elle venait d'avoir vingt ans, elle devint la première femme africaine admise à l'École Polytechnique (France).

Rose Dieng a obtenu également un diplôme d'ingénieur de l'École Nationale Supérieure des Télécommunications, puis défendu une thèse en informatique à l'université Paris-Sud. Ces études la menèrent à l'INRIA, Institut national de recherche en intelligence artificielle, en 1985.

Même si elle décida de rester travailler en France, elle

conserva toujours sa nationalité sénégalaise, comme « une attache symbolique très forte ».

Une chercheuse passionnée

Rose Dieng-Kuntz était une scientifique passionnée par son domaine de recherche : les systèmes d'acquisition, de gestion et de partage des connaissances. À partir de 1992, Rose Dieng fut directrice de recherche et responsable scientifique du projet « Acquisition des connaissances pour l'assistance à la conception par interaction entre agents » (ACACIA) à l'INRIA Sophia Antipolis. Elle a d'ailleurs été seulement la deuxième femme chef de projet à l'INRIA.

Au-delà sa personnalité exceptionnelle, de l'exemplarité de son parcours académique et professionnel, nous louons les qualités de visionnaire de Rose Dieng-Kuntz, une scientifique qui a su s'attaquer très tôt au problème de la modélisation des connaissances et de leur acquisition. Au lendemain de l'invention du web et bien avant sa diffusion planétaire, quelle perspicacité pour entrevoir ses applications, comprendre ses limitations et déchiffrer son évolution ! C'est faire preuve non seulement d'une remarquable audace scientifique et d'une grande confiance en soi, mais aussi d'un rare esprit d'indépendance que de sortir de la voie royale de l'académisme pour se lancer seule sur le sentier difficile et risqué de l'inconnu et de la découverte, souligne Michel Cosnard, directeur de l'INRIA Sophia Antipolis.

Prix

En 2005, Rose Dieng fut récipiendaire du Prix Irène Joliot-Curie, décerné par le Ministère de la Recherche et la Fondation EADS à « la scientifique de l'année », distinguant

ainsi une femme qui s'est affirmée par son parcours et sa contribution à la Science.

En 2006, elle fut nommée Chevalier de la Légion d'honneur française.

Quelques publications

Müller, Heinz J. et Dieng, Rose (2000), *Computational conflicts: conflict modeling for distributed intelligent systems*, Berlin, Springer, 242 p.

Dieng, Rose et al. (2000), *Designing Cooperative Systems: the Use of Theories and Models*, Amsterdam, IOS, 426 p.

Dieng-Kuntz Rose et Matta Nada (2002), *Knowledge Management and Organizational Memories*, Springer, 216 p.

Ghodus, Parisa, Dieng-Kuntz Rose et Loureiro Geilson (2006), *Leading the Web in Concurrent Engineering: Next Generation Concurrent Engineering*, Amsterdam, IOS, 908 p.

Références

Lefèvre-Balleydier, Anne (2006), «Rose Dieng-Kuntz : savoir, mémoire et partage», *Interstices*. En ligne.

<http://interstices.info/rose-dieng-kuntz>.

(s.d.), « Biographie de Rose Dieng-Kuntz », *African Success*.

Le portail de l'Afrique en mouvement. En ligne.

[http://www.africansuccess.org/
visuFiche.php?id=155&lang=fr](http://www.africansuccess.org/visuFiche.php?id=155&lang=fr).

(2006), « Rose Dieng, une sénégalaise vivant en France désignée scientifique de l'année », *Avomm*. En ligne.

<http://www.avomm.com/Rose-Dieng-une-senegalaise->

vivant-en-France-designee-scientifique-de-l-
annee_a253.html.

Vidéos

[http://www.africansuccess.org/
visuFiche.php?id=155&lang=fr](http://www.africansuccess.org/visuFiche.php?id=155&lang=fr)

Comment contribuer à ce livre

Les chapitres de ce tome 1 du projet *Femmes savantes, femmes de science* ont été écrits par des femmes et des hommes de différents milieux et pays qui avaient envie de faire connaître à un large public des femmes remarquables et inspirantes. Tout le monde peut proposer un portrait à ce projet collaboratif permanent orchestré par l'Association science et bien commun. Les nouveaux portraits seront intégrés dans les prochains tomes.

Vous souhaitez faire partie du collectif d'écriture de ce livre? Rendez-vous sur le site web de l'Association science et bien commun, toute l'information nécessaire s'y trouve.

Tous les auteurs et auteures reçoivent un exemplaire imprimé du livre, ainsi qu'une adhésion d'un an à l'Association science et bien commun qui produit le livre.

Bibliographie générale « Femmes et sciences »

FLORENCE PIRON

Ces titres en français et en anglais couvrent différentes thématiques : histoire des femmes de science, études féministes sur la science et les femmes, les écolières et les sciences, la situation des femmes à l'université ou dans certaines disciplines. Nous y avons aussi ajouté certaines biographies de femmes scientifiques et les sites de plusieurs associations.

Acclimatrix. « Where are my sisters? Isolation and achievement in Academia ». *Tenure, She Wrote*. Consulté le 20 septembre 2014. <http://tenureshewrote.wordpress.com/2014/02/18/where-are-my-sisters-isolation-and-achievement-in-academia/>.

Agence Science-Press. « 1985: Femmes et science: lents progrès | Agence Science-Press », 26 février 1985. <http://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2008/06/24/1985-femmes-science-lents-progres>.

- Allan. *Women's Status in Higher Education: Equity Matters: AEHE, Volume 37, Number 1*. 1^e édition. San Francisco, Calif: Wiley, 2011.
- Anonyme. 2014 « Fédération Elles en sciences ». <http://www.elles-en-sciences.net/index.php/presentation/qui-sommes-nous/>.
- Anonyme. « INTERVIEW de Catherine Vidal, neurobiologiste ». | *Osez le féminisme*, 25 juin 2014. <http://www.osezlefeminisme.fr/article/interview-de-catherine-vidal-neurobiologiste>.
- Anonyme. « Actes du colloque Femmes & Sciences 2013 (Paris, 12 avril) ». *Association Femmes et sciences*, octobre 2013. <http://www.femmesetsciences.fr/actualites/colloques/colloque-femmes-sciences-2013-paris-12-avril/>.
- Anyangwe, Eliza. « Q&A Best Bits: How Do You Promote Female Leadership in Higher Education? ». *The Guardian*, 24 mai 2011, sect. Higher Education Network. <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2011/may/24/women-leadership-higher-education-best>.
- Azar, Khalatbari. « Claudine Hermann, la cause des femmes ». *La Recherche*, 1 avril 2000. <http://www.larecherche.fr/actualite/aussi/claudine-hermann-cause-femmes-01-04-2000-75255>.
- Backouche, Isabelle, Olivier Godechot, et Delphine Naudier. « Un plafond à caissons : les femmes à l'EHESS ». *Sociologie du Travail* 51, no 2 (avril 2009): 253-74. doi:10.1016/j.socotra.2009.03.007.
- Baudet, J.-C. *Curieuses histoires des dames de la science*. Paris: Jourdan Le Clercq, 2010.
- Beaufays, Sandra, et Beate Kraus. « Femmes dans les carrières scientifiques en Allemagne : Les mécanismes cachés du pouvoir : Sciences, recherche et genre ». *Travail, genre et sociétés*, no 14 (2005): 49-68.

- Bensaude-Vincent, B. « A l'ombre du génie: être femme de Pasteur in Les femmes et la science. » *Pénélope. Pour l'Histoire des Femmes Paris*, no 4 (1981): 9-12.
- Black, Carol, et Asiya Islam. « Women in Academia: What Does It Take to Reach the Top? ». *The Guardian*, 24 février 2014, sect. Higher Education Network. <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2014/feb/24/women-academia-promotion-cambridge>.
- Blow, David. « Encounters with a Dark Lady ». *Nature* 418, no 6899 (15 août 2002): 725-26. doi:10.1038/418725a.
- Bollman, Stefan. *Les femmes qui pensent sont dangereuses*. Paris: GRUND, 2013.
- Bret, Patrice, et Brigitte Van Tiggelen. *Madame d'Arconville (1720-1805): Une femme de lettres et de sciences au siècle des Lumières*. Paris: Editions Hermann, 2011.
- Byers, Nina, et Gary Williams. *Out of the Shadows: Contributions of Twentieth-Century Women to Physics*. 1 édition. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press, 2006.
- Byrne, Eileen. *Women in Science: The Snark Syndrome*. 1 édition. London ; Washington, D.C: Falmer Press, 1993.
- Carson, Rachel. *Silent Spring*. Boston: Mariner Books, 2002.
- Chazal, Gérard. *Les femmes et la science*. Paris: Ellipses Marketing, 2006.
- Cole, Jonathan. *Fair science: women in the scientific community* | Clc. New York: Free Press, 1979. <http://library.wur.nl/WebQuery/clc/153172>.
- Collectif de 8 auteurs. « Laboratory Life: Scientists of the World

- Speak up for Equality ». *Nature* 495, no 7439 (7 mars 2013): 35-38. doi:10.1038/495035a.
- Collectif. « Le « Panthéon » des femmes de sciences ». *Site zutonaencoreoubliemmelavoisier*, 2013. <http://zutonaencoreoublie.jimdo.com/activit%C3%A9s-actions-men%C3%A9s/femmes-de-sciences/>.
- Collin, Françoise. *Le Sexe des sciences: les femmes en plus*. Éditions Autrement, 1992.
- Commission européenne. *Women in science. Text and audio*. Directorate général de la recherche, 2009. <http://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=wisaudiobook>.
- Dall'ava-Santucci, Josette. *Des sorcières aux mandarines – Histoire des femmes médecins*. Édition : Nouv. éd. actualisée. Calmann-Lévy, 2004.
- Davis, Natalie Zemon. *Women on the Margins: Three Seventeenth-Century Lives*. REPR edition. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 1997.
- Deschênes, Claire. « Les femmes, la science, l'ingénierie et la technologie ». *Recherches féministes* 15, no 1 (2002): 1. doi:10.7202/000767ar.
- Ding, W. W., F. Murray, et T. E. Stuart. « From Bench to Board: Gender Differences in University Scientists' Participation in Corporate Scientific Advisory Boards ». *Academy of Management Journal* 56, no 5 (1 octobre 2013): 1443-64. doi:10.5465/amj.2011.0020.
- Dœuff, Michèle Le. *Le sexe du savoir*. Édition : Aubier. Paris: Editions Aubier, 1998.
- Duby, Georges, Michelle Perrot, et Arlette Farge. *Histoire des femmes*

- en Occident, tome 3: XVIe-XVIIIe siècle*. Paris: Académique Perrin Editions, 2002.
- Editorial. « Science for all : Women in science ». *Nature* 495, no 7439 (6 mars 2013): 5-5. doi:10.1038/495005a.
- Eisenhart, Margaret A., et Elizabeth Finkel. *Women's Science: Learning and Succeeding from the Margins*. Chicago, Ill: University Of Chicago Press, 1998.
- Etzkowitz, Henry, Carol Kemelgor, et Brian Uzzi. *Athena Unbound: The Advancement of Women in Science and Technology*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2000.
- Faes, Emilie, et Martine Jaminon. *Femmes de science belges: Onze vies d'enthousiasme*. Editions L'Harmattan, 2003.
- Fara, Patricia. « Women in science: A temporary liberation ». *Nature* 511, no 7507 (2 juillet 2014): 25-27. doi:10.1038/511025a.
- . « Women in Science: Weird Sisters? ». *Nature* 495, no 7439 (7 mars 2013): 43-44. doi:10.1038/495043a.
- Ferrand, M., F. Imbert, et C. Marry. « Femmes et sciences: Une équation improbable: L'exemple des normaliennes scientifiques et des polytechniciennes ». *Formation emploi*, no 55 (1996): 119-20.
- Ferry, Georgina. « History: Women in crystallography ». *Nature* 505, no 7485 (29 janvier 2014): 609-11. doi:10.1038/505609a.
- . « The Making of an Exceptional Scientist: Dorothy Hodgkin ». *Nature* 464, no 7293 (29 avril 2010): 1268-70. doi:10.1038/4641268a.
- Fougeyrollas-Schwebel, Dominique. « Le féminisme comme théorie critique des sciences ». *Tumultes* 37, no 2 (1 octobre 2011): 59-63. doi:10.3917/tumu.037.0059.

- Fougeyrollas-Schwebel, Dominique, et Claude Zaidman. « Être femme dans la recherche ». *Les cahiers du CEDREF. Centre d'enseignement, d'études et de recherches pour les études féministes*, no 11 (1 janvier 2003): 123-59.
- Gargam, Adeline. *Femmes de sciences de l'Antiquité au XIXe siècle: Réalités et représentations*. Dijon: Editions Universitaires de Dijon, 2014.
- Gélinas, Pascal, et Christian Villeneuve. *Progression des femmes en sciences au Québec (2000-2007) . Mesure et évaluation de la présence des femmes dans les disciplines d'étude et de recherche scientifiques. Études et analyses*. Québec: Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, 2014. <http://www.economie.gouv.qc.ca/fr/bibliotheques/etudes-analyses/donnees-et-analyses-sur-la-recherche-et-linnovation/progression-des-femmes-en-sciences-au-quebec-2000-2007/>.
- Giroud, Françoise. *Une femme honorable*. Paris: Le Livre de Poche, 2003.
- Goldsmith, Barbara. *Obsessive Genius. The Inner World of Marie Curie*. Reprint edition. WW Norton, 2005.
- Gornick, Vivian. *Women in Science: 100 Journeys into the Territory*. Rev Sub edition. New York: Touchstone Books, 1990.
- . *Women in Science: Portraits from a World in Transition*. New York: Simon & Schuster, 1983.
- . *Women in Science: Then and Now*. 25th anniversary ed edition. New York: The Feminist Press at CUNY, 2010.
- Gosztonyi Ainley, Marianne. « D'assistantes anonymes à chercheuses scientifiques: une rétrospective sur la place des

- femmes en science ». *Cahiers de recherche sociologique* 4, no 1 (1986): 55. doi:10.7202/1001998ar.
- Grard, Françoise. *Marie Curie, une femme de science*. Saint-Herblain: Gulf Stream Editeur, 2011.
- Harding, Sandra. *Whose Science? Whose Knowledge?: Thinking from Women's Lives*. Ithaca, N.Y: Cornell University Press, 1991.
- Hermann, Claudine, et Véronique Slovacek-Chauveau. « Que faire pour que les filles fassent des sciences? ». *Cahiers pédagogiques*, s.d. <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Que-faire-pour-que-les-filles-fassent-des-sciences>.
- Ideal, Emma, et Rhiannon Meharchand. *Blazing the Trail: Essays by Leading Women in Science*. Createspace, 2013.
- Jardins, Julie Des. *The Madame Curie Complex: The Hidden History of Women in Science*. New York, NY: The Feminist Press at CUNY, 2010.
- Kass-Simon, Gabriele, et Patricia Farnes M.D. *Women of Science: Righting the Record*. New edition edition. Bloomington: Indiana University Press, 1990.
- Keller, Evelyn Fox. *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*. Édition : 10 Anv. New York: Times Books, 1984.
- . *Reflections on Gender and Science*. Édition : 10. New Haven: Yale University Press, 1996.
- Kohlstedt, Sally Gregory. *History of Women in the Sciences: Readings from Isis*. 1 edition. Chicago, Ill: University of Chicago Press Journals, 1999.
- Krishnaraj, Maithreyi. *Women and Science*. Bombay: Stosius Inc/ Advent Books Division, 1992.

- Lafortune, Louise, et Claudie Solar. *Femmes et Maths, Sciences et Technos*. PUQ, 2003.
- lantsoght, Geplaatst door eva. « PhD Talk: Why are there so few women tenured professors? ». Consulté le 20 septembre 2014. <http://phdtalk.blogspot.nl/2014/03/why-are-there-so-few-women-tenured.html>.
- Lasvergnas, Isabelle. « Contexte de socialisation primaire et choix d'une carrière scientifique chez les femmes ». *Recherches féministes* 1, no 1 (1988): 31. doi:10.7202/057497ar.
- Laurin-Frenette, Nicole. « Présentation: Les femmes dans la sociologie ». *Sociologie et sociétés* 13, no 2 (1981): 3. doi:10.7202/001417ar.
- Longo, M. F. « History of Women Surgeons ». *Current Surgery* 42, no 2 (avril 1985): 91-93.
- McCook, Alison. « Women in biotechnology: Barred from the boardroom ». *Nature* 495, no 7439 (6 mars 2013): 25-27. doi:10.1038/495025a.
- McDonald, Lynn. *The Women Founders of the Social Sciences*. New edition edition. McGill-Queen's University Press, 1994.
- McGrayne. *Nobel Prize Women in Science: Their Lives Struggles & Momentous Discoveries*. Washington, D.C: National Academy Press, 2001.
- Moscucci, Ornella. *The Science of Woman: Gynaecology and Gender in England, 1800-1929*. Reprint edition. Cambridge England; New York: Cambridge University Press, 1993.
- Mozans, H. J. *Woman in Science: With an Introductory Chapter on Woman's Long Struggle for Things of the Mind*. New edition

- edition. Notre Dame, Ind: University of Notre Dame Press, 1991.
- Mühlenbruch, Brigitte, et Maren A. Jochimsen. « Research Policy: Only Wholesale Reform Will Bring Equality ». *Nature* 495, no 7439 (7 mars 2013): 40-42. doi:10.1038/495040a.
- Mura, Roberta. « Sans distinction de sexe? Les carrières universitaires en sciences mathématiques ». *Canadian Journal of Higher Education* 21, no 3 (31 décembre 1991): 59-95.
- Ogilvie, Marilyn Bailey. *Women in Science: Antiquity through the Nineteenth Century: A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography*. Annotated edition edition. Cambridge, Mass: The MIT Press, 1986.
- Ogilvie, Marilyn B., et Kerry L. Meek. *Women and Science: An Annotated Bibliography*. 1 edition. New York: Routledge, 1996.
- Parageau, Sandrine. *Les ruses de l'ignorance: la contribution des femmes à l'avènement de la science moderne en Angleterre*. Paris: Presses Sorbonne nouvelle, 2010.
- Patel, Jigisha. « Publish or perish – are women disadvantaged by current measures of scientific ‘success’? – BioMed Central blog ». *BioMed Central Blog*, 15 juillet 2014. <http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2014/07/15/publish-or-perish-are-women-disadvantaged-by-current-measures-of-scientific-success/>.
- Pattatucci, Angela M. *Women in Science: Meeting Career Challenges*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications, 1998.
- Petersen, Anne C. *Women and Science: Celebrating Achievements, Charting Challenges, Conference Report*. Diane Pub Co, 1997.
- « Place des femmes en sciences ». *Wikipédia*, 20 septembre 2014.

- http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Place_des_femmes_en_sciences&oldid=107541752.
- Poirier, Jean-Pierre. *Histoire des femmes de science en France: Du Moyen-Age à la Révolution*. Paris: Pygmalion, 2002.
- Pollack, Eileen. « Why Are There Still So Few Women in Science? ». *The New York Times*, 3 octobre 2013, sect. Magazine. <http://www.nytimes.com/2013/10/06/magazine/why-are-there-still-so-few-women-in-science.html>.
- Raymond, Jennifer. « Sexist Attitudes: Most of Us Are Biased ». *Nature* 495, no 7439 (7 mars 2013): 33-34. doi:10.1038/495033a.
- Reynolds, Peggy. « Where Are the Women in Universities? ». *The Guardian*, sect. Higher Education Network. Consulté le 21 septembre 2014. <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/oct/30/where-are-women-higher-education>.
- Rhodes, Richard. *Hedy's Folly: The Life and Breakthrough Inventions of Hedy Lamarr, the Most Beautiful Woman in the World*. Reprint edition. New York: Vintage, 2012.
- Rice, Posted by Curt. « Why Women Leave Academia and Why Universities Should Be Worried ». *The Guardian*, sect. Higher Education Network. Consulté le 21 septembre 2014. <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/may/24/why-women-leave-academia>.
- Rossiter, Margaret W. *Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940*. Reprint edition. Baltimore: Johns Hopkins Univ Pr, 1984.
- . *Women Scientists in America, Volume 3: Forging a New World*

- Since 1972*. Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press, 2012.
- Rossiter, Margaret W., M. W. Rossiter, et Johns Hopkins University. *Women Scientists in America: Before Affirmative Action, 1940-1972*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1998.
- . *Women Scientists in America: Before Affirmative Action, 1940-1972*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1998.
- Ruel, Françoise. « Françoise Collin (dir.): Le sexe des sciences. Les femmes en plus ». *Recherches féministes* 6, no 1 (1993): 146. doi:10.7202/057741ar.
- Sans nom. « 5 facts you should know about women who shaped modern physics ». *ideas.ted.com*. Consulté le 20 septembre 2014. <http://ideas.ted.com/2014/08/14/5-facts-you-should-know-about-women-who-shaped-modern-physics/>.
- Schiebinger, Londa. *The Mind Has No Sex?: Women in the Origins of Modern Science*. Reprint edition. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991.
- Association Femmes & Sciences | Promouvoir les sciences et les techniques auprès des femmes, promouvoir les femmes dans les sciences et les techniques. <http://www.femmesetsciences.fr/>.
- European Platform of Women Scientists. <http://home.epws.org/>.
- Sheffield, Suzanne Le-May. *Women And Science: Social Impact and Interaction*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2005.
- Shen, Helen. « Inequality quantified: Mind the gender gap ». *Nature* 495, no 7439 (6 mars 2013): 22-24. doi:10.1038/495022a.
- Sommers, Christina Hoff. *The Science on Women and Science*. Washington, D.C.: Summit, PA: Aei Press, Nbn, 2009.

- Stern, M. B. « Lydia Folger Fowler, M.D.: First American Woman Professor of Medicine ». *New York State Journal of Medicine* 77, no 7 (juin 1977): 1137-40.
- Tomlinson, Sally. « My University Life as a Woman Professor ». *The Guardian*, sect. Higher Education Network. Consulté le 21 septembre 2014. <http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2013/jan/31/female-professor-university-life-equality>.
- TV5 Monde. « Femmes et Sciences – Regard sur les femmes scientifiques, d’hier et d’aujourd’hui ». *Femmes et sciences*, s.d. <http://focus.tv5monde.com/femmesetsciences>.
- Watts, Ruth. *Women in Science: A Social and Cultural History*. 1 édition. Routledge, 2013.
- Wheeler, Jill C. *Women in Science*. Checkerboard Books, 2012.
- Witkowski, Nicolas. *Trop belles pour le Nobel : Les femmes et la science*. Édition : Seuil. Paris: Seuil, 2005.
- Wyer, Mary, Mary Barbercheck, Donna Cookmeyer, Hatice Ozturk, et Marta Wayne. *Women, Science, and Technology: A Reader in Feminist Science Studies*. 3 édition. New York: Routledge, 2013.
- Xie, Yu, et Kimberlee A. Shauman. *Women in Science: Career Processes and Outcomes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2003.
- Zahm, John Augustine. *Woman in Science With an Introductory Chapter on Woman’s Long Struggle for Things of the Mind*, Nabu Press, 2010.

Crédits photos

Les photos qui accompagnent les portraits ont été choisies parmi les ressources en ligne. Sont indiquées ci-dessous les sources numériques des photos pour chaque portrait, par ordre alphabétique. Pour toute question concernant les droits, écrire à scienceetbiencommun@gmail.com.

Mary Anning

<http://joanthomas.ca/for-book-clubs/sources/mary-anning/>

Michèle Audin

<http://www.lycee-benjamin-franklin.fr/php5/spip/spip.php?article944>

Marie-André Bertrand

Photo de l'Université de Montréal in :
<http://www.ledevoir.com/societe/justice/318284/marie-andree-bertrand-1925-2011-une-pionniere-de-la-legalisation-des-drogues-s-eteint>

Rachel Carson

http://en.wikipedia.org/wiki/Rachel_Carson Fish & Wildlife Service employee photo

Marie Skłodowska Curie

« Marie Curie 1903 » par Nobel foundation —
http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1903/marie-curie-bio.html. Sous licence Public domain via
Wikimedia Commons – http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marie_Curie_1903.jpg

Rose Dieng-Kuntz

<http://www.africansuccess.org/visuFiche.php?lang=fr&id=155>

Assia Djébar

<http://www.laroseraiedescultures.fr/edition2012/mb-hommage-a-assia-djebbar.html>

Ursula Franklin

http://en.wikipedia.org/wiki/Ursula_Franklin

Sophie Germain

<http://histoireparlesfemmes.wordpress.com/2012/11/23/sophie-germain/>

Sophia Kovalevskaja

http://fr.wikipedia.org/wiki/Sofia_Kovalevskaja

Wangari Maathai

http://fr.wikipedia.org/wiki/Wangari_Muta_Maathai

Anna Mani

http://en.wikipedia.org/wiki/Anna_Mani

Barbara McClintock

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbara_McClintock_\(1902-1992\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barbara_McClintock_(1902-1992).jpg)

Brenda Milner

<http://www.mcgill.ca/reporter/40/08/milner/>

Nalini Moreswar Nadkarni

<https://news.brown.edu/articles/2014/04/hd>

Florence Nightingale

<http://www.florence-nightingale.co.uk/the-collection/biography.html>

Emmy Noether

http://ccom.uprrp.edu/~labemmy/?page_id=678

Annie J. Sasco

<http://mondeo.fr/>

[index.php?option=com_content&task=view&id=693&Itemid=93&PHP](#)

Ann Margaret Sharp

<http://www.buf.no/en/read/txt/?page=sn-sharp>

Salimata Wade

<http://sahelnow.blogspot.ca/2012/12/le-sahel-peut-il-sortir-du-cycle-des.html>

