



UNESCO, Paris
11 February 2020



Some aspects of research by social scientists on the gender gap in science

Catherine Jami

CNRS (CCJ-UMR8173, Paris)

International Union of History and Philosophy of Science and Technology



“Draw a Scientist”



Since the 1950s specialists in science education have worked with children, asking them to draw a scientist.

Although figures vary, until the early 2000s the results were that most boys, and a wide majority of girls, draw a man.

From Chambers, D.W. (1983). "Stereotypic Images of the Scientist: The Draw a Scientist Test". *Science Education*. 67 (2): 255–265. doi:10.1002/sce.3730670213

Chemistry Nobel Prize Awarded Women

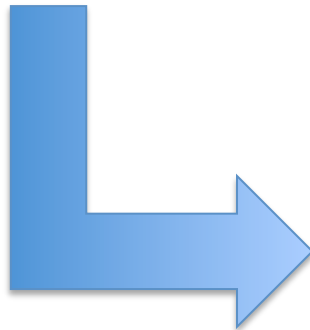
- Frances B. Arnold (2018)
- Ada E. Yonath (2009)
- Dorothy Crowfoot Hodgkin (1964)
- Irène Joliot-Curie (1935)
- Marie Curie (1911)

compare: 179 men

A genealogy of learned Caucasian males?



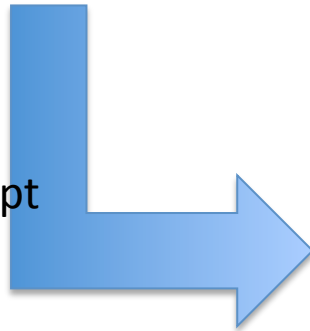
Hieronymus Brunschwig
Liber de Arte Distillandi (ca 1500)





Or just a
genealogy of
men?

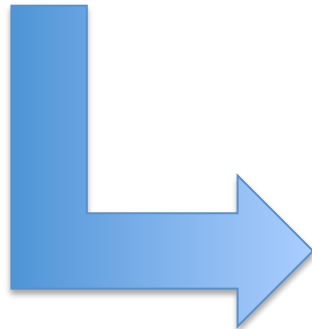
Muhammed ibn Umail al-Tamimi (ca 900–960 CE), *Al-mâ' al-waraqî* (The Silvery Water), mostly active in Egypt





Look harder...

Mary the Jewess/Myriam
the Alchemist, one of the
founders of alchemy,
1ST cent. - 2ND cent. CE



Mary's invention: *Balneum Mariae*

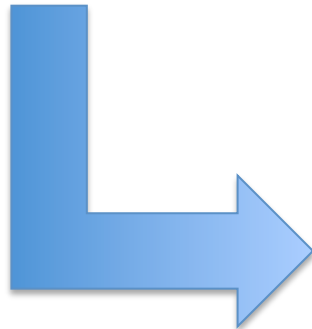


Margaret Alic, "Women and technology in ancient Alexandria: Maria and Hypatia," *Women's Studies International Quarterly* 4,3 (1981): 305-312.



Mary put in her
place

Mary the Jewess/Myriam
the Alchemist, one of the
founders of alchemy,
1ST cent. - 2ND cent. CE



Making the women who engage in science visible

Mary is not the only one... Women have engaged in the sciences in all times and places.

- Aganice (or Athyrta), Egyptian princess (ca 1900 BCE), worked on astronomy and natural philosophy.
- Tapputi-Belatekallim (ca 1200 BCE), perfume-maker in Mesopotamia – earliest recorded distiller
- Ban Zhao 班昭 (45 – ca 116 CE), historian, philosopher, politician, astronomer and mathematician
- Hypatia (murdered in 415 CE) philosopher, astronomer, and mathematician (Alexandria, Egypt)
- Līlāvātī, for whom a treatise on arithmetic was written (ca 1150) in India
- ...

Closer to us

Sophia Brahe (1556–1643), Danish astronomer and chemist; Isabella Cortese (fl. 1561), Italian alchemist; Loredana Marcello (died 1572), Venetian botanist; Tarquinia Molza (1542–1617), Italian natural philosopher; Catherine de Parthenay (1554–1631), French mathematician; Elinor Sneshell (fl. 1593), surgeon; Caterina Vitale (1566–1619), Maltese pharmacist and chemist[12]; Tan Yunxian (1461–1554), Chinese physician; Anna Åkerhjelm (1647–1693), Swedish traveller and archaeologist; Ann Baynard (1672–1697), British Natural philosopher; Aphra Behn (1640–1689), British translator of an astronomical work; Martine Bertereau (1600–fl.1642), French mineralogist; Agnes Block (1629–1704), Dutch horticulturalist; Elisabeth of Bohemia, Princess Palatine (1618–1680), German natural philosopher; Louise Bourgeois Boursier (1563–1636), French obstetrician; Titia Brongersma (1650–1700), Frisian archaeologist, poet; Margaret Cavendish (1623–1673), natural philosopher; Marie Crous (fl. 1640), French mathematician; Maria Cunitz (1610–1664), Silesian astronomer; Jeanne Dumée (1660–1706), French astronomer; Maria Clara Eimmart (1676–1707), German astronomer; Marie Fouquet (1590–1681), French medical writer; Eleanor Glanville (1654–1709), English entomologist; Elisabeth Hevelius (1647–1693), Polish astronomer; Maria Sibylla Merian (1647–1717), naturalist; Marie Meurdrac (c. 1610–1680), French chemist and alchemist; Elena Cornaro Piscopia (1646–1684), Italian mathematician and the first female PhD; Marguerite de la Sablière (c. 1640–1693), French natural philosopher; Jane Sharp (fl. 1671), British obstetrician; Justine Siegemund (1636–1705), German obstetrician; Mary Somerset, Duchess of Beaufort (1630–1715), English botanist; Elizabeth Walker (1623–1690), British pharmacist; Maria Gaetana Agnesi (1718–1799), Italian mathematician[1]:1; Geneviève Charlotte d'Arconville (1720–1805), French anatomist; Princess Charlotte of Saxe-Meiningen (1751–1827), German astronomer; Maria Angela Ardinghelli (1728–1825), Italian mathematician and physicist; Sarah Sophia Banks (1744–1818), British natural history collector; Giuseppa Barbapiccola (c. 1702–1740), natural philosopher, translator; Laura Bassi (1711–1778), Italian physicist[1]:20; Marie Marguerite Bihéron (1719–1795), French anatomist; Celia Grillo Borromeo (1684–1777), Italian natural philosopher; Jacoba van den Brande (1735–1794), Dutch founder of first all-female science academy; Maria Christina Bruhn (1732–1808), Swedish inventor; Margaret Bryan (c. 1760–1815), British natural philosopher; Elsa Beata Bunge (1734–1819), Swedish botanist; Lydia Byam (fl. 1797–1800), naturalist; María Andrea Casamayor (1700–1780), Spanish mathematician; Émilie du Châtelet (1706–1749), French mathematician and physicist[1]:52; Maria Medina Coeli (1764–1846), Italian physician.; Jane Colden (1724–1766), American biologist; Rosalie de Constant (1758–1834), Swiss naturalist.; Angélique du Coudray (1712–1794), French midwife; Maria Dalle Donne (1778–1842), Italian physician; Eva Ekeblad (1724–1786), Swedish agronomist; Dorothea Erxleben (1715–1762), German physician; Charlotta Frölich (1698–1770), Swedish agronomist and historian; Elizabeth Fulhame (fl. 1794), British chemist; Lucia Galeazzi Galvani (1743–1788), Italian physician; Sophie Germain (1776–1831), elasticity theory, number theory[1]:105; Clelia Durazzo Grimaldi (1760–1830), Italian botanist; Catherine Littlefield Greene (1755–1814), American inventor; Salomé Halpir (1718–fl. 1763), Lithuanian oculist; Caroline Herschel (1750–1848), German-British astronomer[1]:124; Catherine Jérémie (1664–1744), French-Canadian botanist; Christine Kirch (1696–1782), German astronomer; Margaretha Kirch (1703–1744), German astronomer; Maria Margarethe Kirch (1670–1720), German astronomer; Marie Lachapelle (1769–1821), French midwife; Marie-Jeanne de Lalande (1760–1832), French astronomer; Marie Paulze Lavoisier (1758–1836), French chemist and illustrator; Nicole-Reine Lepaute (1723–1792), French astronomer; Elisabeth Christina von Linné (1743–1782), Swedish botanist; Martha Daniell Logan (1704–1779), American horticulturalist; Eliza Lucas (1722–1793), American agronomist and indigo dye pioneer; Maria Lullin (1750–1831), Swiss entomologist; Catharine Macaulay (1731–1791), British social scientist; Anna Morandi Manzolini (1716–1774), Italian physician and anatomist; Marie Le Masson Le Golft (1750–1826), French naturalist; Sybilla Masters (1675–1720), patent for a corn mill; Lady Anne Monson (1726–1776), English botanist; Maria Petraccini (1759–1791), Italian anatomist and physician; Raffaella Preti (fl. 1722), Italian natural philosopher; Carolina Bianchi (1725–1822), French natural philosopher and astronomer.

A very short history of
representations of women
mathematicians

18th century

On Emilie du Châtelet (1706-1749)

- Mme du Deffand (1696-1780)

“Représentez-vous une femme grande et sèche, sans cul, sans hanches, la poitrine étroite, deux petits tétons arrivant de fort loin, de gros bras, de grosses jambes, des pieds énormes, une très-petite tête, le visage aigu, le nez pointu, deux petits yeux vert-de-mer, le teint noir, rouge, échauffé, la bouche plate, les dents clairsemées et extrêmement gâtées.”

- Voltaire (1694-1778)

“J’ay perdu un amy de vingt-cinq années, un grand homme qui n’avoit de défaut que d’être une femme, et que tout Paris regrette et honore.”

19th century

On Sofia Kovalevskaya (1850-1891)

- “A female genius with a man’s brain.”
Laura Marholm, 1854-1928
- “If a woman has mathematical talent, it is as if she had a beard.”

Paul Julius Möbius, neurologist, 1853-1907,
author of *Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes*
(On the Physiological Idiocy of Women), 1900

20th century

On Emmy Noether (1882-1935)

“In Göttingen, we mostly called her ‘der Noether’”
(B.L. van der Waerden, 1903-1945)

21st century

On Maryam Mirzakhani (1977-2017)

- In the social media, on her being awarded the Fields Medal (2014):
 - “Na die Dame geht schon mehr als Mann durch, als als Frau.”
 - “Considering her present appearance I could well imagine that she soon no longer can be assigned to the female sex. Whatever...”
- On her death (2017):
 - “A genius? Yes. But also a daughter, a mother and a wife.” (Firouz Michael Naderi)

Jenny Boucard & Isabelle Lémonon, “Women in mathematics: historical and modern perspectives”. *Réflexions sur les femmes en mathématiques*. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02049374>

Let us get Mary out of the kitchen!

Science and Technology Studies

- Scientific facts are produced by the research of scientists, and therefore socially conditioned.
- This is fully compatible with recognizing the validity of scientific facts and of the search for objectivity.
- Think of the wave-particle duality in physics
- In research there is more than one way to construct and approach objects.

Gender in Science and Technology Studies

- How gender shapes the sciences as social institutions (structures, commitments, practices, and discourses).
- Reciprocally, how science and technology contribute to the construction of gender.
- Both aspects are important in order to understand and reduce the gender gap in science.

THE GENDER GAP IN SCIENCE

A Global Approach to the Gender Gap in
Mathematical, Computing, and Natural
Sciences: How to Measure It, How to Reduce It?



A multidisciplinary and
multicultural project funded by the
International Science Council



@GenderGapSTEM



fb.me/GenderGapSTEM



International
Science Council



International
Mathematical
Union
(IMU)



INTERNATIONAL UNION OF
PURE AND APPLIED CHEMISTRY



IUBS



ICIAM



IUPAP

Gender
InSITE

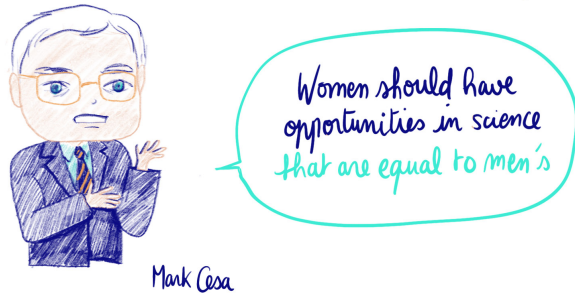


IUHPST
International Union of History and
Philosophy of Science and Technology

<https://gender-gap-in-science.org/>

A Global Approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing, and Natural Sciences:

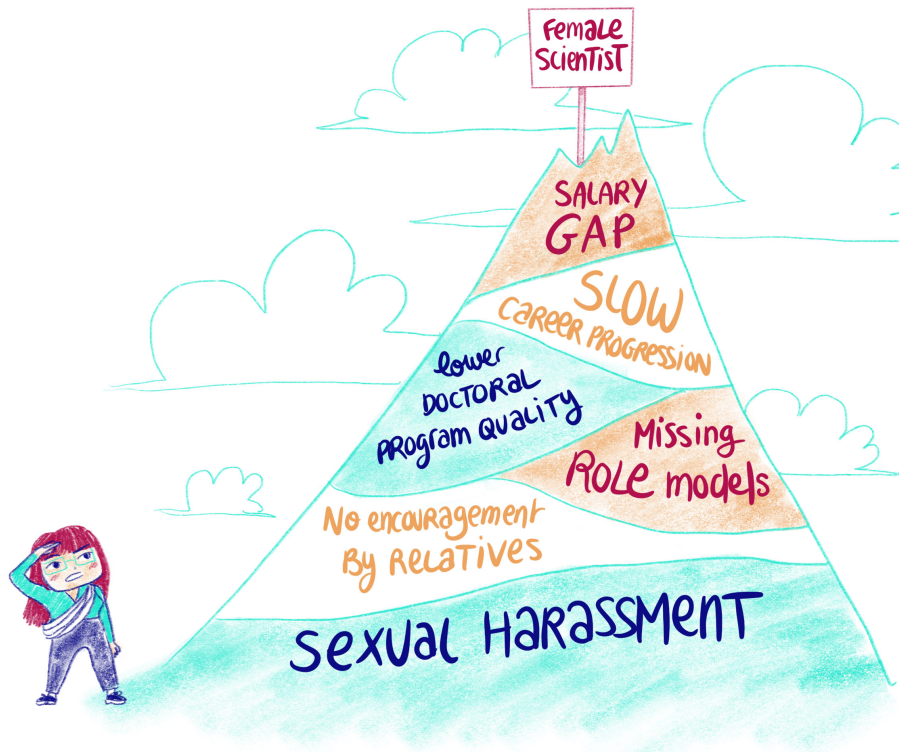
≡ RESULTS AND RECOMMENDATIONS ≡



https://gendergapinscience.files.wordpress.com/2020/02/final_report_2.pdf

Cartoons by Léa Castor

1. Global survey of scientists



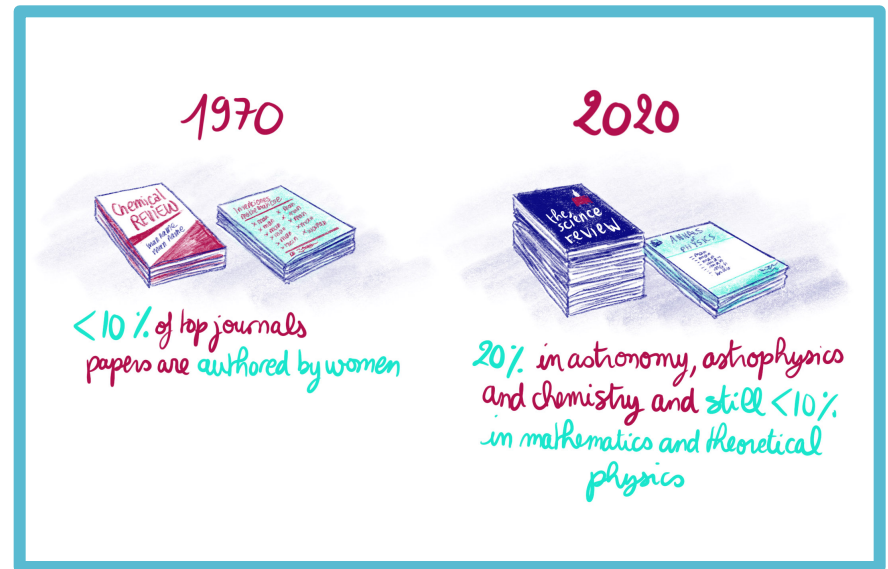
- Women's experiences in both educational and employment settings are consistently less positive than men's.
- In particular, over a quarter of women respondents across the sciences reported personally experiencing sexual harassment at school or work.

1. Global survey of scientists



2. Analysis of academic publications

- Steady increase of the proportion of women authors of scientific papers (10% to 27%)
- Productivity of female scientists has increased over time (now 85% to 95% of that of male scientists)
- Publications in 'top journals' remain static in mathematics and theoretical physics



3. Database of good practices



- Engage families and communities in promoting STEM careers to girls, especially when these careers are contrary to cultural expectations and norms.
- Engage females in exploring socio-scientific issues.
- Promote social support for females, such as peer networks and mentoring by more experienced STEM researchers or professionals.
- Develop females' STEM leadership, advocacy and communication skills.

Conference on Global Approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing and Natural Sciences: How to Measure It, How to Reduce It?

4- 8 November 2019, Miramare - Trieste, Italy



The Abdus Salam
**International Centre
for Theoretical Physics**



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



IAEA
International Atomic Energy Agency



SOME ASPECTS OF RESEARCH BY SOCIAL SCIENTISTS ON THE GENDER GAP IN SCIENCE

QUELQUES ASPECTS DES RECHERCHES EN SCIENCES SOCIALES SUR LE FOSSE ENTRE LES GENRES EN SCIENCE

Catherine Jami

CNRS (CCJ - UMR 8173, Paris)

International Union of History and Philosophy of Science and Technology

Présentation : je suis mathématicienne de formation ; j'ai choisi ensuite de me tourner vers l'histoire de mathématiques, travaillant plus particulièrement sur l'Asie orientale.

Depuis les années 1950, des spécialistes de l'enseignement des sciences ont conduit des expériences auprès d'élèves des écoles dans des pays anglophones, en leur demandant : 'Draw a scientist.' En anglais, cette expression ne désigne pas un genre, l'article indéfini "a" étant neutre. Une majorité écrasante des garçons (92% dans l'une des études) et des filles (86% dans cette même étude) représentent un homme. La figure du chimiste dans son laboratoire semble prédominer dans ces représentations.

D'où vient cette représentation ? Encore aujourd'hui, la plupart des scientifiques qu'on voit dans les médias, qui reçoivent des prix, qui donnent des avis d'experts sont des hommes. Et on peut ajouter qu'on voit beaucoup plus de femmes qu'il y a quelques décennies.

Prenons donc la chimie, que les enfants représentent si bien. Depuis la création des Prix Nobel en 1901, CINQ femmes ont reçu un Prix Nobel de chimie ; dans le même temps, 179 hommes ont été distingués par ce prix.

Si on remonte plus loin dans l'histoire de la chimie, en lisant les travaux des historiens, que voit-on ? Une généalogie d'hommes de science, Européens pour la plupart... Récemment, on a élargi l'horizon de l'histoire des sciences pour inclure le pourtour de la Méditerranée et au-delà, l'Asie. On a ainsi ajouté à cet arbre généalogique d'autres hommes de science.

Encore un effort... pour repérer Marie la Juive aussi connue sous le nom de Myriam la Prophétesse, qui aurait vécu entre Ier et le IIe siècle de notre ère. On la connaît par des citations de ses ouvrages dans des textes postérieurs. Les citations des textes de Marie traitent notamment des instruments de cuisson et de distillation.

En particulier, elle a inventé un dispositif permettant de chauffer les matériaux à la température constante de 100°C (la température de l'eau qui bout) ce qu'on ne peut pas faire en les faisant chauffer directement au feu, appelé en latin *Balneum Mariae*.

La mémoire de Marie s'est-elle conservée ? Tout le monde connaît le *bain-marie* certes, mais la plupart des gens le situent à la cuisine. La mémoire de cette femme de science semble donc associée au lieu de l'espace domestique assigné par excellence aux femmes. Ce n'est pas l'endroit où on va regarder quand on cherche des scientifiques.

Cet exemple illustre ce que nous apprennent les sciences sociales : ce ne sont pas seulement sur les faits, mais sur leurs représentations qu'il faut travailler pour comprendre le fossé entre les genres, en science comme ailleurs.

Marie n'est pas la seule femme de science de l'histoire : partout et à toutes les époques, il y a eu des femmes de science. On peut citer :

- Aganice, versée en astronomie et en philosophie naturelle, en Egypte au XXe siècle avant notre ère.
- Tapputi-Belatekallim (vers 1200 avant notre ère), parfumeuse en Mésopotamie ; c'est la première personne à pratiquer des distillations dont on a une trace écrite.
- Ban Zhao 班昭 (45-vers 116 de notre ère), historienne, philosophe, politicienne, astronome et mathématicienne à la cour des Han, en Chine.
- Hypatie (morte assassinée en 415 de notre ère) philosophe, astronome, et mathématicienne à Alexandrie en Egypte.
- Līlāvātī, pour qui un traité d'arithmétique a été écrit (vers 1150) en Inde.
- ...

On pourrait poursuivre... mais pas dans le temps de parole qui m'est imparti ici. Les femmes de science sont trop nombreuses pour que je vous en montre une simple liste, disons pour les XVIIe et XVIIIe siècle. Il suffit de les chercher ; mais, comme on l'a vu pour l'alchimiste Marie, il faut chercher ailleurs que dans la mémoire très masculine de la science ; c'est bien cette mémoire, et non l'histoire, qui est gravée dans les listes des prix Nobel et des membres des académies.

L'une des premières tâches des sciences sociales est de rendre visibles les femmes de science d'autrefois et d'aujourd'hui, et leur condition sociale. Les sciences sociales permettent aussi d'analyser les représentations dont les femmes de science ont fait et font l'objet. Je voudrais donner un exemple : l'histoire des représentations des mathématiciennes, que je vais esquisser en quelques citations.

Commençons au XVIIIe siècle, avec Emilie du Châtelet (1706-1749), mathématicienne et physicienne, auteure de plusieurs traités, traductrice de Newton en français, membre de l'Académie des sciences de Bologne.

Voici comment Madame du Deffand, femme de lettres contemporaine de du Châtelet, la décrit :

“Représentez-vous une femme grande et sèche, sans cul, sans hanches, la poitrine étroite, deux petits tétons arrivant de fort loin, de gros bras, de grosses jambes, des

pieds énormes, une très-petite tête, le visage aigu, le nez pointu, deux petits yeux vert-de-mer, le teint noir, rouge, échauffé, la bouche plate, les dents clairsemées et extrêmement gâtées.”

Et voici comment Voltaire (1694-1778) exprime son chagrin à la mort de Du Châtelet :

“J’ay perdu un amy de vingt-cinq années, un grand homme qui n’avoit de défaut que d’être une femme, et que tout Paris regrette et honore.”

Au XIXe siècle, Sofia Kovalevskaya (1850-1891) attire les commentaires suivants :

D’une contemporaine qui la place parmi les femmes illustres de son temps :

“Un génie féminin avec un cerveau d’homme.” (Laura Marholm, 1854-1928, *Das Buch der Frauen*, 1895)

D’un neurologue :

“Si une femme a du talent mathématique, c’est comme si elle avait une barbe.” (Paul Julius Möbius, 1853-1907, auteur de *Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes* ; À propos de l’idiotie physiologique de la femme, 1900)

Au XXe siècle, Emmy Noether (1882-1935), a travaillé à Göttingen jusqu’à ce que l’arrivée des Nazis au pouvoir l’oblige à partir aux Etats-Unis :

“À Göttingen, nous l’appelions pour la plupart ‘Le Noether’” (B. L. Van der Waerden)

Au XXIe siècle, en 2014, la Médaille Fields, la plus grande distinction décernée en mathématiques est pour la première fois décernée à une mathématicienne, Maryam Mirzakhani (1977-2017). Certains commentaires alors postés sur les réseaux sociaux font écho à ceux de Madame du Deffand, sans en avoir la qualité littéraire :

“Eh bien, cette dame ressemble plus à un homme qu’à une femme.”

“Avec son apparence actuelle, j’imagine bien qu’elle ne pourra bientôt plus être assignée au sexe féminin. Peu importe...”

À la mort de Mirzakhani, trois ans plus tard, l’un de ses amis écrit :

“Un génie ? Oui. Mais aussi, une fille, une mère et une épouse.” (Firouz Michael Naderi, qui a travaillé à la NASA, et dont un astéroïde porte le nom)

Ainsi, Firouz, collègue et ami de Mirzakhani éprouve-t-il le besoin de revendiquer sa féminité. Et pour cela, il invoque son triple statut familial.

Notons aussi que certains de ces commentaires sont le fait de femmes. Cela attire notre attention sur le fait que la question du fossé entre les genres en science n'oppose pas les femmes aux hommes, et qu'il est essentiel qu'elles et ils travaillent ensemble à réduire ce fossé.

Ici encore, les faits attestés par des documents sont que des femmes ont pratiqué les mathématiques au plus haut niveau ; les représentations de ces femmes (qui sont aussi des faits attestés dans des documents) nous disent que cette pratique est considérée comme mettant en question leur appartenance au genre féminin.

J'ai emprunté ce survol assez démoralisant à un travail de Jenny Boucard et Isabelle Lémonon (<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02049374>). Il illustre une stratégie de repli dans le discours qui fait de la science quelque chose d'exclusivement masculin : si on est obligé de reconnaître que les femmes sont capables de faire des sciences, on peut toujours affirmer que, dès lors qu'elles font des sciences, elles cessent d'être des femmes. En somme, nous avons encore du travail pour faire sortir Marie de la cuisine.

À côté de l'histoire, qui a servi ici à mettre en lumière les représentations qui prévalent dans nos sociétés sur la longue durée, c'est l'ensemble des sciences sociales qui se sont emparées de la question du fossé entre les genres en science. La science, comme ensemble d'institutions sociales, est l'un des lieux divisés par ce fossé.

Dans leur approche, les sciences sociales postulent que les faits scientifiques peuvent être étudiés comme le produit des recherches des scientifiques ; en tant que tels, ils sont donc considérés comme étant conditionnés socialement, plutôt que en tant que représentations objectives de la nature. Il faut souligner que cette approche n'implique nullement le déni de la validité des faits scientifiques étudiés, ni de la recherche de l'objectivité. Ici on pourrait faire une analogie avec la dualité onde-corpuscule en physique : il n'y a pas qu'une seule manière valide de construire et d'appréhender les objets de recherche.

Ce point étant clarifié, les études sur les sciences et les techniques menées en sciences sociales se nourrissent des études sur le genre, pour étudier deux types de questions :

- Comment le genre influence-t-il la science en tant qu'institution sociale, ses structures, ses engagements, ses pratiques et son discours ?
- Comment, réciproquement, la science et la technologie contribuent-elles à la construction du genre dans nos sociétés ?

Ces deux questions sont d'égale importance pour comprendre et réduire le fossé entre les genres en science. De nombreux travaux sur ces questions ont déjà permis de proposer et d'implémenter des stratégies pour réduire le fossé entre les genres.

* *
*

Je suis ici aujourd'hui en tant que chercheuse en sciences sociales et mathématicienne de formation qui a participé au projet intitulé, en français : "Le fossé entre les genres en science : une approche globale du fossé entre les genres en sciences mathématiques, informatiques et de la nature : comment le mesurer, comment le réduire". (*The Gender Gap in Science. A global approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing and Natural Sciences: how to measure it, how to reduce it?*), <https://gender-gap-in-science.org/> Ce projet a été mené sur 3 ans, de 2017 à 2019. Je voudrais vous en dire quelques mots dans le temps qui me reste.

Ce projet présente deux particularités :

- D'une part, c'est une initiative des communautés scientifiques internationales, à travers certaines Unions scientifiques, initiative qui a été soutenue par le Conseil International de la Science (ISC) qui fédère ces unions.
- D'autre part, la nature même des organisations qui ont réalisé ce projet lui a permis de choisir une approche globale du sujet ; j'y reviendrai car ce point me semble essentiel.

Le rapport final du projet est publié en ligne : https://gendergapinscience.files.wordpress.com/2020/02/final_report_2.pdf. Les dessins qui en sont tirés sont de Léa Castor.

Trois tâches ont été menées à bien par les membres de ce projet :

- Une enquête globale sur les scientifiques.
- Une étude quantitative de l'écart entre les genres dans les publications scientifiques.
- Une base de données des bonnes pratiques dont l'efficacité a pu être vérifiée.

1. L'enquête porte sur l'expérience vécue par les professionnel-le-s de la science ; elle a été menée dans 7 langues (anglais, arabe, chinois, espagnol, français, japonais et russe), et plus de 32000 femmes et hommes y ont répondu à travers le monde. Elle a permis d'administrer la preuve statistique de la persistance d'une différence significative entre hommes de science et femmes de science en ce qui concerne l'exercice de leur métier, et ce dans toutes les disciplines étudiées, et dans toutes les régions du monde. Je citerai un seul chiffre : plus de 25% des femmes ayant répondu au questionnaire ont été victimes de harcèlement sexuel pendant leurs études ou au travail.

2. Pour l'étude sur le fossé entre les genres en matière de publications scientifiques, des millions d'articles sur plusieurs dizaines d'années ont été analysés. On peut résumer les principaux résultats de la manière suivante :

- Entre les années 1970 et les années 2010, le pourcentage d'articles signés par des femmes est passé d'environ 10% à plus de 25 %.
- La différence de productivité entre les hommes et les femmes a diminué : le taux de publication des femmes représente, suivant les disciplines, entre 85% et 95% de celui des hommes.
- Cependant le taux de femmes publiant dans les "meilleures revues" ('top journals') ne connaît pas une évolution parallèle. Ainsi en mathématiques, il reste inférieur à 10%.

Il faut donc mettre en question les processus d'évaluation par les pair-e-s, qui doivent être transparents. Il faut aussi élaborer des stratégies contre l'autocensure.

Ces deux premières tâches ont aussi mis en lumière la grande disparité qui existe entre les régions, les pays.

3. Le projet a aussi constitué une base de données des bonnes pratiques dont l'efficacité a pu être mesurée. 4 types de stratégie ont émergé de ce travail. Ces stratégies visent différents lieux de la société, et différents moments de la vie :

- (1) Encourager les familles et les groupes sociaux à promouvoir les carrières en Science, Technologie, Ingénierie et Médecine (STEM) auprès des filles, tout particulièrement dans des contextes où ces carrières sont contraires aux normes et aux attentes culturelles ;
- (2) Encourager les filles et les femmes à s'intéresser aux questions de science et société ;
- (3) Encourager le développement de réseaux de soutien aux filles et aux femmes, parmi leurs paires ou parmi leurs aînées ;
- (4) Développer les capacités de communication et de leadership des filles et des femmes en Science, Technologie, Ingénierie et Médecine (STEM).

Ces stratégies doivent bien évidemment prendre en compte la grande variété des contextes sociaux et culturels. Il n'est pas surprenant que ce projet global ait mis en lumière le fait que certaines stratégies qui ont fait leurs preuves dans les pays d'Europe et d'Amérique ne sont pas applicables partout. Ainsi, alors que les réseaux d'entraide et de soutien ont fait leurs preuves dans certaines institutions occidentales, que faire quand on est la seule femme de toute la faculté des sciences de son université, comme c'était le cas d'une collègue d'Afrique subsaharienne présente à la conférence de clôture du projet ? Cette collègue n'a pas attendu la base de données du projet pour répondre à cette question : elle se rend régulièrement au marché de sa ville, où les étalages sont tenus pour la plupart par des femmes, qui vendent pour la plupart à des femmes. Là, elle monte sur une caisse et parle de science à celles qui l'entourent. Je vous donne cet exemple parmi d'autres, car c'est l'une des leçons à tirer du projet "The Gender Gap in Science" : partout dans le monde des personnes qui font l'expérience du fossé entre les

genres en science travaillent à le réduire. C'est en les écoutant que nous pourrons prendre la mesure de la diversité des situations, et adapter les stratégies multiples à mettre en œuvre. Avec ce projet, les femmes de science se sont mises en réseau, un réseau dans lequel sont également présent des hommes de science, pour y travailler. Les sciences sociales, qui sont un outil pour ce travail, sont aussi un domaine professionnel qui en bénéficiera.