Exposition L'effet Matilda

ANNEXE : visuels 9 panneaux

L'effet MATILDA

Il désigne le déni ou la minimisation récurrente de la contribution de femmes scientifiques à la recherche, leur travail étant souvent attribué à leurs collègues hommes.

C'est l'historienne des sciences américaine Margareth Rossiter (1944-) qui, en 1993, baptisa cet effet du nom de Matilda, rendant ainsi hommage à Matilda Joslyn Gage (1826-1998), une autrice américaine féministe et abolitionniste qui a traversé le XIXe siècle en combattant toute forme d'oppression. Elle avait, entre autres, analysé comment les hommes s'attribuaient des pensées de femmes intellectuelles. **D'après Margareth Rossiter, ce phénomène est décuplé quand il s'agit de femmes scientifiques.**

L'effet Matilda fait écho aux travaux du sociologue américain Robert King Merton (1910-2003) qui publia en 1968 un article dans la revue Science *The Matthew effect in science. Matthew effect* ou *l'effet Matthieu* fait référence à une phrase de l'évangile selon Saint Matthieu désignant les mécanismes contribuant à ce que les plus nantis tendent à accroitre leurs avantages sur les autres : *car on donnera à celui qui a, et il sera dans l'abondance, mais à celui qui n'a pas on ôtera même ce qu'il a.* Dans son article, Merton analyse la façon dont les scientifiques les plus reconnus bénéficient d'un crédit disproportionné par rapport à leurs collaborateurs moins réputés et comment cette reconnaissance déséquilibrée aboutit à la concentration de ressources et de talents scientifiques. *Les riches deviennent plus riches et les pauvres relativement plus pauvres.*

Pour illustrer cet effet, nous avons sélectionné, parmi tant d'autres, plusieurs femmes scientifiques qui ont fait d'immenses découvertes, mais qui restent encore trop méconnues.



Rosalind FRANKLIN

Anglaise
1920-1958

Cristallographe chimiste

Découvre la structure en double hélice de l'ADN

En 1945, elle obtient un doctorat en physique chimie à Cambridge. De 1947 à 1950, elle travaille en France où elle devient spécialiste de cristallographie aux rayons X, une technique qu'elle applique à l'étude du vivant, en particulier les acides nucléiques.

Elle réalise plusieurs radiographies de l'ADN (acide désoxyribonucléique) qui sont montrées à son insu par le physicien Wilkins à Watson, généticien et biologiste. Ces clichés sont déterminants pour la découverte de la structure en double hélice de l'ADN.

En 2008, elle reçoit à titre posthume le prix Louisa Gross Horwitz qui récompense sa contribution à la recherche en biologie et en biochimie.
Le robot qui part à la recherche de traces de vie sur Mars et atterrira en 2021 porte son nom.

Watson, Crick et Wilkins reçoivent le Prix Nobel de médecine en 1962 pour la découverte de la structure de l'ADN. Rosalind Franklin est à peine mentionnée !



Chien-Shiung WU

Sino-américaine
1912-1997

Physicienne

Première dame de la physique

Après de brillantes études de mathématiques, elle s'installe aux USA à 24 ans et soutient son doctorat en 1940. À partir de 1944, elle travaille à l'université de Columbia où elle restera 36 ans. En développant un processus pour séparer les différents isotopes d'uranium, elle contribue au projet Manhattan qui aboutit à la première bombe atomique durant la Seconde Guerre mondiale. Elle travaille aussi sur la désintégration d'atomes de cobalt 60.

1975, première présidente de la société américaine de Physique
1978, Prix Wolf : sa contribution est enfin reconnue

I wonder whether the tiny atoms and nuclei, or the mathematical symbols, or the DNA molecules have any preference for either masculine or feminine treatment.
1964, MIT symposium

Ses découvertes en mécanique quantique sur les lois de la conservation de la parité sont fondamentales, mais ce sont ses collègues Yang et Lee qui obtiennent le Prix Nobel de Physique en 1957, sans elle.



Marie THARP

Américaine
1920-2006

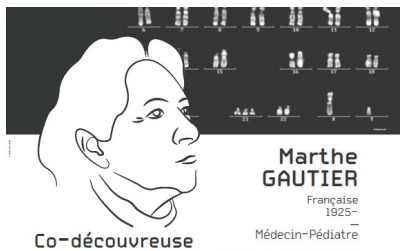
Géologue Océanographe

Découvre les dorsales océaniques

Elle ne peut pas suivre sa vocation littéraire car le St John's College d'Annapolis n'accepte pas les femmes. Mais la seconde guerre mondiale change les mentalités et les femmes sont vivement encouragées à faire des études scientifiques pour subvenir au manque d'hommes partis à la guerre. Elle se spécialise en géologie puis en mathématiques (1948) et intègre le département de géologie de l'université Columbia (New York) où elle initie une collaboration fructueuse avec le géologue Bruce C. Heezen.

Elle n'a pas le droit de monter à bord des bateaux de recherche, mais à terre, à partir des données collectées par Heezen dans ses nombreuses expéditions, elle calcule, interprète et établit des cartes des fonds marins. Son travail montre qu'ils ne sont pas plats, mais comportent des montagnes (dorsales), des vallées (rifts), des canyons, ce que personne à l'époque ne pouvait imaginer.

Après la mort subite de Heezen en 1977, elle achève la carte mondiale de la topographie des fonds océaniques qui sera publiée en 1978. Cette carte, toujours utilisée, viendra à point nommé pour conforter la nouvelle théorie de la tectonique des plaques. Mais le rôle de Marie Tharp reste très négligé.



Marthe GAUTIER

Française
1925-

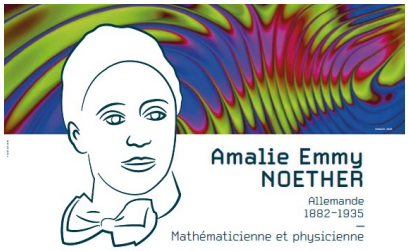
Médecin-Pédiatre

Co-découvreuse du chromosome de la trisomie 21

Issue d'une famille nombreuse d'agriculteurs, elle fait des études de médecine. En 1950, elle est brillamment reçue à l'internat. Après sa thèse, elle part à Boston pour compléter ses connaissances en cardiologie cardiaque. De retour à Paris, elle intègre le laboratoire du Prof. Turpin qui travaille sur le « mongolisme ». Grâce à son expertise en culture cellulaire apprise à Boston, elle met en évidence un chromosome supplémentaire chez un enfant mongolien. C'est la première découverte d'une anomalie chromosomique humaine, qui sera alors appelée trisomie 21.

La publication parue dans l'ordre : J. Lejeune, M. Gautier, R. Turpin, minimise le rôle de M. Gautier. Déçue, elle quitte le laboratoire et devient responsable du service de cardio pédiatrie à l'Hôpital de Bicêtre, puis, directrice d'un laboratoire d'hépatologie pédiatrique jusqu'à sa retraite.

La contribution de Marthe Gautier est fortement minimisée lors de la parution du travail en 1959 aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. Jérôme Lejeune, premier signataire de l'article, s'attribue la paternité de la découverte.



Amalie Emmy NOETHER

Allemande
1882-1935

Mathématicienne et physicienne

La théorie Noether

Dans sa famille de mathématiciens, elle voulait étudier comme ses frères. Mais les femmes n'avaient alors pas accès à l'enseignement supérieur. Elle est enfin brillamment admise à l'université d'Erlangen. Après sa thèse, elle travaille bénévolement pendant 7 ans à l'Institut de Mathématiques d'Erlangen et s'investit dans l'algèbre abstraite où sa contribution est révolutionnaire. En 1915, elle s'installe à Göttingen pour éclaircir certains aspects de la relativité générale. Elle enseigne sans poste ni rémunération car l'université refusait, jusqu'en 1919, que les femmes soient nommées professeures. Elle développe son premier théorème qui lie la symétrie à la conservation de l'énergie. Juive, elle se réfugie en 1933 aux États-Unis où elle enseigne au Bryn Mawr College (Pennsylvanie). Enfin bien rémunérée et reconnue, elle meurt quelques mois plus tard.

Après sa mort, Einstein écrit dans le New York Times : *« Selon le jugement de la plupart des mathématiciens compétents en vie, Fräulein Noether était le génie mathématique créatif le plus considérable produit depuis que les femmes ont eu accès aux études supérieures jusqu'à aujourd'hui. »*

Rien ne lui a été vraiment volé, mais son travail a été ralenti parce que c'était une femme.



Jocelyn BELL

Irlandaise
1943-

Astrophysicienne

Découvre le premier pulsar

Brillante élève, issue d'un milieu aisé, elle rejoint en 1965 le laboratoire d'Antony Hewish à l'Université de Cambridge pour y effectuer son doctorat. Elle participe à la construction de très grands télescopes. Une nuit de 1967, elle détecte des ondes radio venant de l'espace très profond. Elles n'émanaient pas de « petits hommes verts », mais étaient émises par une étoile très dense, à neutrons, qui pulse régulièrement, tel un phare. Elle découvre ainsi le premier pulsar.
Elle poursuit son travail qui permet de comprendre le cycle de vie des étoiles.

On peut actuellement s'en tirer extrêmement bien sans avoir obtenu de prix Nobel et j'ai eu de nombreux autres prix, et tellement de récompenses et d'honneur que je me suis bien plus amusée que si j'avais eu le prix Nobel.
2015, remise de la Médaille Royale de la Royal Society

Antony Hewish, son patron de thèse, obtint le prix Nobel de physique en 1974, sans elle.



Lise MEITNER

Autrichienne puis Suédoise
1878-1968

Physicienne

Découvre la fission nucléaire

Née à Vienne dans une famille intellectuelle juive, elle soutient sa thèse en physique des solides en 1905. Elle s'initie à la radioactivité et part à Berlin en 1907 suivre les cours de Max Planck. Elle commence avec le chimiste Otto Hahn une collaboration qui durera trente ans. Elle travaille sur les réactions nucléaires artificielles. Elle se réfugie en Suède en 1938. En février 1939, elle donne avec son neveu Otto Frisch la première interprétation théorique du mécanisme de la fission nucléaire. Elle refuse de travailler sur la bombe atomique. Ayant pris la nationalité suédoise, elle finira sa vie en Angleterre.

Elle reçoit de nombreuses distinctions scientifiques, dont en 1966, le prestigieux Prix Fermi avec O. Hahn et F. Strassmann, une certaine réparation de l'oubli du jury Nobel.

Le prix Nobel de Chimie fut attribué à Otto Hahn en 1944, sans mention du rôle majeur de Lise Meitner. Cet oubli est considéré comme l'une des grandes injustices du comité Nobel.



Nettie Marie STEVENS

Américaine
1861-1912

Généticienne

Découvre les chromosomes sexuels

Douée dans toutes les matières, elle est professeure pendant 10 ans à l'Académie Westford (Massachussetts). À 35 ans, elle commence des études de biologie à la toute nouvelle université de Stanford qui ouvre ses portes tant aux étudiants qu'aux étudiantes. Elle passe son doctorat en 1903 au Bryn Mawr College (réservé aux femmes) sous la direction de Thomas Hunt Morgan, le père de la génétique.

En travaillant sur différents insectes, elle découvre en 1905 le rôle du chromosome Y dans la détermination sexuelle : s'il est présent l'individu est un mâle, s'il est absent c'est une femelle. Elle meurt en 1912, l'année où une chaire de professeur est créée pour elle, ce qui l'empêchera de convaincre les sceptiques de l'importance de sa découverte.

Elle reçoit en 1905 une récompense de 1 000 $ pour le meilleur article scientifique rédigé par une femme ! Thomas Morgan n'a pas d'emblée pris la mesure de l'importance de la découverte de Nettie Stevens. Aurait-il eu son prix Nobel de Médecine en 1933 sans ses travaux ?