

Compte-rendu de la séance académique du mardi 29 septembre 2020 à 14h30

Discours de réception d'Isabelle VAUGLIN

« Quelle place des femmes dans les sciences ?

Une contribution largement méconnue »

Absents excusés: Philippe BLANC-BENON, Bruno PERMEZEL, Jean-Paul MARTIN, Claude JEAN-BLAIN, Nathalie FOURNIER, Nicole DOCKES, Gérard PAJONK, Dominique BERTRAND, Jean-marie LAFOND, Marguerite YON.

Le président, Michel LAGARDE donne d'abord la parole à Denis RAYNAUD, Vice-Président, pour le compte rendu de la séance précédente de notre consoeur, Isabelle COLLON, sur Châteaubriand et l'Italie, puis introduit la conférencière du jour, Isabelle VAUGLIN, pour son discours de réception : Quelle place des femmes dans les sciences ? Une contribution largement méconnue.

Isabelle VAUGLIN exerce les fonctions d'Astrophysicienne au CRAL (Centre de Recherche Astrophysique de Lyon) à l'Observatoire de Lyon et Responsable régionale et administratrice de Femmes & Sciences Association. Ses activités de recherche portent sur l'astronomie infrarouge, la physique des galaxies, l'instrumentation antarctique. Le 24 septembre 2019, Isabelle VAUGLIN avait déjà présenté devant notre Académie une conférence intitulée : Concordia, Antarctique, astronomie de l'extrême.

Isabelle VAUGLIN montre d'emblée que la société baigne dans les stéréotypes, rappelant l'Étude internationale de la Fondation L'Oréal et Opinion Way réalisée en 2015 sur 6035 personnes interrogées : à la question « Comment décrivez-vous un scientifique? », 67% des Européens répondent en premier que c'est un homme ! Vieux ! Un peu bizarre ! Solitaire ! De plus, il ressort que 89% des Européens pensent que les femmes sont douées pour tout sauf les sciences! Les préjugés sont donc tenaces car il y a toujours eu des femmes scientifiques et depuis fort longtemps mais il semble que la société n'en a pas gardé le souvenir à l'exception de Marie CURIE qui a reçu deux prix Nobel, l'un de physique en 1903 qu'elle partageait avec Pierre CURIE et Henri BECQUEREL pour leurs recherches sur la radioactivité et l'autre de chimie en 1911 pour la découverte du polonium et du radium.

Parmi les femmes qui ont fait progresser la science il convient bien sûr de mentionner d'abord les 5 femmes qui ont reçu le prix Nobel de physique: Marie CURIE, sa fille, Irène JOLIOT-CURIE en 1935 pour la découverte de la radioactivité artificielle, Maria GOEPPAERT MAYER en 1963 pour sa découvertes de la structure en couches du noyau atomique, Françoise BARRE-SINOUSSE en 2008 pour l'étude du virus du sida et récemment, en 2018, Donna STRICKLAND avec le français Gérard MOUROU pour leurs travaux sur la physique des lasers ultra-courts à la femtoseconde. Depuis la création de ces prix Nobel en 1901, seules 53 femmes ont été lauréates, sur 950, toutes disciplines confondues, ce qui représente 5,6 % de l'ensemble des nobélisés. Elles ont toutefois obtenu 54 récompenses, puisque Marie CURIE a été primée deux fois, en physique et en chimie. Le constat est édifiant.

Le nom d'une lyonnaise, Julie-Victoire DAUBIE (1824-1874) est mentionné parmi les femmes qui ont fait progresser la société. Avec son essai, La Femme pauvre au XIXe siècle, elle

remporte le premier prix du concours de notre Académie des sciences, Belles lettres et arts de Lyon le 21 juin 1859. Première femme française à s'inscrire et à obtenir le baccalauréat le 17 août 1861, à Lyon. C'est aussi la première licenciée ès lettres le 28 octobre 1871, à l'époque où les cours à la Sorbonne ne sont pas ouverts aux femmes (mais elles peuvent s'inscrire aux examens)!

Que peut-on dire des femmes astronomes, la discipline d'Isabelle VAUGLIN? Rares accès à l'éducation, peu de privilégiées, on a conservé les traces de leurs travaux mais biais sur les contributions majeures. Il a existé de nombreuses « petites mains » anonymes et pourtant peu de gens connaissent leurs noms.

L'historique présenté et bien illustré commence en l'an 2300 avant notre ère avec ENHEDUANNA, fille du roi SARGON en Mésopotamie puis Aglaonike de THESSALIE, IIème siècle avant JC considérée comme la première femme astronome qui avait compris le mécanisme des éclipses de lune mais passe pour une sorcière, ainsi qu'Hypatie d'ALEXANDRIE qui croyait au système héliocentrique mais est lynchée en 415.

Il faut attendre la Renaissance pour citer un nom illustre en la personne du danois Tycho BRAHE qui aurait en réalité utilisé les talents de sa sœur Sophie BRAHE (1559-1643), une auto-didacte en astronomie. Ce sont les observations très précises de Tycho BRAHE (et de Sophie BRAHE) qui ont permis à KEPLER d'énoncer les 3 lois (des orbites, des aires, des périodes) et d'établir les tables rudolphines.

Les aides domestiques des « Lumières » sont ensuite présentées avec Caroline HERSCHEL (Silésie, 1750-1848), bonne de sa mère mais qui rejoint son frère William en Angleterre en 1772 et l'aide à construire ses télescopes, découvre 8 comètes et donne la 1^{ère} représentation de la voie lactée. Mary SOMMERVILLE (Ecosse, 1780-1872), brillante mathématicienne qui a appris seule et en secret, rejoint Caroline HERSCHEL en 1835 à la « Royal Astronomical Society ». Sophie GERMAIN (Paris, 1776-1831) est également une brillante mathématicienne auto-didacte qui obtint le soutien de LAGRANGE et GAUSS et qui prit le nom d'Antoine Auguste Le BLANC pour être prise au sérieux et échanger avec les professeurs de Polytechnique où elle n'avait pas le droit de s'inscrire.

Aux XVIIIème et XIXème siècles, les « calculatrices » Emilie du CHATELET (France, 1706-1749) et Nicole-Reine LEPAUTE (France, 1723-1788) sont des mathématiciennes et astronomes douées qui ont apportées des contributions remarquables.

Au XIXème siècle les « Harvard computers » se distinguent avec « le Harem de PICKERING composé de 80 femmes, dont Williamina FLEMING, Antonia MAURY, Annie CANNON, Cecilia PAYNE-GAPOSCHKIN, Henrietta LEAVITT) engagées comme calculatrices pour traiter une très grande quantité de données astronomiques, payées moins que des secrétaires et qui ont traité 390000 spectres et apporté une immense contribution à la spectroscopie stellaire, mais jamais appelées astronomes, juste computers !

« Les professionnelles » du XXème siècle sont Edmée CHANDON (1885-1944) en 1911, 1^{ère} femme astronome à l'Observatoire de Paris, Calixtina BAC (1881-1962) 1^{ère} femme astronome à l'Observatoire de Lyon, Margaret BURBIDGE (1919-2020), observations à l'Observatoire de Haute-Provence puis assistante de son mari au Mont Wilson en 1955, Vera RUBIN (1928-2016), Jocelyn BELL (1943-) qui a construit le radiotélescope (2048 antennes, 1000 poteaux) et découvert le 1^{er} pulsar en 1967 qui est à l'origine d'une polémique menée par Fred HOYLE lors de l'attribution du prix Nobel donné uniquement à son Directeur de thèse, A. HEWISH en 1974. Au XXème siècle de nombreux exemples témoignent de la non-reconnaissance de femmes qui auraient dû recevoir le prix Nobel : outre Jocelyn BELL déjà citée, Esther LEDERBERG, microbiologiste découvrit la répllication de la culture bactérienne mais c'est son mari qui reçoit le prix en 1958, Mileva Maric EINSTEIN, première épouse d'Einstein, a largement participé aux travaux d'EINSTEIN jusqu'à leur divorce en 1896, Daisy DUSSOIX, biologiste, découvre le phénomène des enzymes de restriction durant sa thèse en 1962-64 mais c'est son directeur Werner ARBER qui reçoit le prix Nobel de médecine en 1978 sans la citer. Lise MEITNER découvre la fission nucléaire en 1938 mais c'est Otto HAHN qui est récompensé. Nettie Maria STEVENS découvre le rôle des chromosomes X-Y mais c'est le directeur du labo Thomas Hunt MORGAN qui reçoit le prix Nobel.

Rosalind Elsie FRANKLIN s'est fait voler deux prix Nobel attribués l'un à Francis CRICK et James Dewey WATSON, l'autre à Aaron KLUG. Enfin, en 83 ans d'existence de la Médaille Fields seulement une femme, Maryam MIRZAKHANI, a été récompensée en 2014 pour 44 hommes.

Isabelle VAUGLIN donne ensuite quelques explications à de telles inégalités face aux sciences. Malgré une meilleure réussite scolaire des filles on constate le tuyau percé des filières scientifiques par la diminution de la mixité à mesure que les étudiants avancent dans leur cursus. Alors qu'on dénombre 57,6% de femmes étudiantes en Licence et Master et 42,4% d'hommes, il n'y a que 22,5% de femmes professeures et 77,5% d'hommes professeurs à l'Université. On ne peut pas invoquer une distinction de cerveaux roses, bleus ou scientifiques, ni une affaire de compétences, ni une question de goût au moins jusqu'au collège, mais plus probablement une question d'attitudes et de confiance en soi. Les filles ont moins confiance en elles-mêmes et en leur capacité à faire des sciences et être efficaces dans la réalisation de problèmes. C'est l'histoire qui pèse lourd. Instruire les filles n'est finalement qu'une idée récente : la loi HABY n'a rendu la mixité scolaire et n'a imposé les mêmes enseignements aux filles et aux garçons de la maternelle à la 3^{ème} qu'en 1975. Il est affirmé que la culture scientifique est une culture au masculin. Un poids très lourd de la société, des médias, de l'éducation, de la famille. Les filles en sciences ne s'auto-censurent pas mais sont censurées par les représentations, par l'éducation et aussi par les conditions concrètes de la pratique scientifique. Par exemple dans les contenus culturels scientifiques les femmes sont en minorités (une femme pour 5 hommes dans les manuels de mathématiques) et cet écart s'accroît pour le statut scientifique (musées, magazines, dessins animés). La presse invente un monde sans femmes : voir la une du journal Le Parisien du 5 avril 2020 qui tente de se projeter vers le monde d'après le Covid-19 en interviewant 4 personnalités masculines.

En conclusion, Isabelle VAUGLIN estime que cette situation est préoccupante. Relever les grands défis du XXI^{ème} siècle comme ceux de l'énergie, l'eau, la nourriture et de la santé pour bientôt 9 milliards d'êtres humains dans un souci de développement durable, d'économie des ressources tout en limitant le réchauffement climatique, dépend de la science et de la technique. Les équipes mixtes produiraient de meilleures performances. Il faudrait encourager les filles, leur donner des modèles féminins, assurer les débouchés professionnels en sciences comme pour les garçons. Il n'est pas possible de se priver des compétences de la moitié de l'humanité.

Après avoir remercié encore une fois notre consoeur Isabelle VAUGLIN pour l'intérêt de sa conférence et lui avoir remis le règlement, le diplôme ainsi que la médaille de l'Académie, comme l'usage ne prévoit pas de questions lors de la séance de réception, le président lève la séance à 15 h 50.

Ce compte-rendu est affiché sur le Site Web « Activités Conférences » de l'Académie.

Georges BOULON