

# Histoire des sciences

## Les femmes et les sciences : les enseignements de l'Histoire

Nicole Hulin (nicole.hulin@normalesup.org)

Maître de conférences honoraire, Université Paris VI, Centre Alexandre Koyré

Pour attirer les jeunes filles vers les carrières scientifiques, il convient de vaincre certains blocages d'ordre culturel. La connaissance de l'Histoire peut aider à atteindre ce but, en montrant tout le chemin déjà parcouru en un siècle pour gommer les différences entre filles et garçons dans le domaine de l'enseignement. Elle devrait inciter ainsi à franchir une dernière étape en comblant le déficit dans les choix d'orientation vers les études scientifiques supérieures.

Le constat d'une certaine désaffection pour les études scientifiques supérieures a induit une focalisation de l'intérêt sur le vivier féminin. Mais, pour attirer plus de jeunes filles dans la voie scientifique, il convient de vaincre certains blocages, blocages dus en partie, pensons-nous, à l'atavisme des générations auxquelles on déniait de bonnes capacités pour les sciences. Pour atteindre ce but, il peut être déterminant de souligner la progression indéniable et régulière accomplie. En un siècle, l'évolution a été spectaculaire, allant de la constitution d'un enseignement secondaire spécifique – ne menant pas au baccalauréat et donc ne permettant pas l'accès aux facultés – avec la loi Sée de 1880, à la mixité et la fusion complète des agrégations scientifiques masculines et féminines dans les années 1970. L'histoire de ce parcours, trop souvent méconnue ou mal connue, pourrait inciter les générations nouvelles à s'investir pour poursuivre la progression et à se mobiliser pour gommer le dernier décalage [1] existant, celui de l'orientation vers les carrières scientifiques.

En France, les femmes ne représentaient en 1996 que 23% des étudiants des écoles d'ingénieurs ; mais ce chiffre est en progrès constant, quoique lent, avec 9% en 1973 et 19% en 1988. Toutefois, il faut mesurer le chemin parcouru en quelques décennies : en 1933, une seule femme était admise au concours d'entrée à l'École centrale et deux femmes en sortaient avec le diplôme d'ingénieur. Ce n'est que peu à peu que les grandes écoles ont introduit la mixité : l'École polytechnique, fondée en 1794, l'a introduite en 1972, mais en 2000 on n'y comptait encore que 15% de filles admises.

Le rôle des pionnières, qui se sont présentées aux examens et concours masculins, est à souligner, car elles ont aidé à convaincre de la légitimité des transformations à opérer. Il convient de noter aussi le rôle de certains hommes qui ont aidé de leurs conseils et influences leurs collègues femmes à obtenir cette égalité complète dans l'enseignement, mais aussi la tiédeur de certaines femmes attachées à la spécificité de leur enseignement et à sa pédagogie propre.

La faiblesse du pourcentage d'options pour les études scientifiques ne résulte pas d'une inaptitude féminine pour les sciences, mais de choix d'orientation. Comme le souligne Stephen G. Brush [2], les femmes ont apporté leur contribution au développement de la science moderne, certaines se sont illustrées par leurs contributions théoriques, d'autres par leur travail expérimental. Les raisons de la désaffection des femmes pour les carrières scientifiques ont fait l'objet de diverses analyses. À aptitudes égales, les jeunes filles s'orientent moins volontiers que les garçons vers les filières scientifiques. Il s'agit donc de « promouvoir l'image de la science chez les femmes et l'image des femmes dans les sciences pour inciter les jeunes filles à s'engager dans les carrières scientifiques et techniques »<sup>(1)</sup>.

Il peut être éclairant de montrer l'évolution de la place occupée par les femmes dans le milieu scientifique, en se plaçant à l'interface de l'enseignement et des sciences et en s'intéressant à celles qui ont été investies de responsabilités, soit en qualité d'inspectrice générale, soit comme présidente d'une association de spécialistes ou d'une société savante. C'est seulement depuis 1945 que les femmes ont accédé à l'inspection générale et, avec une nomination pour les sciences physiques en 1957, Madeleine Courtin a été la première pour l'ensemble des disciplines scientifiques. Avec une désignation en 1945, elle a aussi été la première présidente de l'Union des physiciens, et c'est une cinquantaine d'années plus tard que vont se succéder sans interruption trois autres présidentes (de 1993 à 2005). Un siècle après leur création au début des années 1870, la Société française de physique et la Société mathématique de France confient leur présidence à une femme : à la SFP en 1972, Huguette Mathieu-Faraggi (voir encadré, p. 22), à la SMF en 1975, Yvette Amice. C'est une vingtaine d'années plus tard que d'autres femmes leur succéderont.

Beaucoup de chemin a été parcouru depuis que ces pionnières du XIX<sup>e</sup> siècle ont montré d'excellentes capacités, en particulier pour les mathématiques : Liouba Bortnicker avec l'agrégation masculine en 1885, Dorothée

(1) Tel est l'objectif de l'association « Femmes et sciences », constituée en 2000.

## Henriette Mathieu-Faraggi (1915-1985)

« Si elle était mieux connue, l'Histoire pourrait ici jouer un rôle en montrant l'engagement et les succès des pionnières. »



Directeur de recherches au CEA, première femme élue Présidente de la Société Française de Physique (1972-1973).

Élève d'Irène Joliot-Curie à l'Institut du Radium, puis entrée au CEA en 1951, sa carrière a été entièrement consacrée à la Physique nucléaire. Elle a apporté de nombreuses contributions, souvent fondamentales, aux progrès de cette science ; en particulier, elle a initié la technique « autoradiographique » par irradiation d'émulsions photographiques, qui sera à l'origine d'applications importantes en métallurgie et en biologie. Par ailleurs, elle a assuré des responsabilités de gestion scientifique, en premier lieu la direction du Département de Physique Nucléaire du CEA, de 1972 à 1978. Pendant la même période, elle a été présidente du Comité de physique nucléaire de l'IUPAP. Convaincue très tôt de l'importance de la physique des ions lourds de haute énergie, elle a joué un rôle important dans la prise de décision (en 1975) de la construction du grand accélérateur national GANIL, à Caen.

### Références

[1] Nicole Hulin, *L'Enseignement secondaire scientifique en France d'un siècle à l'autre (1802-1980)*.

*Évolution, permanences et décalages*, INRP, 2007. Voir le chapitre « Féminin-Masculin : le décalage », pp. 111-125.

[2] Stephen G. Brush, "Women in physical science: from drudges to discoverers", *The physics teacher*, janvier 1985, pp. 11-19.

[3] *Avis sur la désaffection des jeunes pour les études scientifiques supérieures*. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/conseil/hcst/avisenergie.pdf>

[4] *Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe*, European communities, 2007.

Klumpke avec le doctorat en 1893. Paul Dupuy n'écrivait-il pas en 1884 : « Les sciences conviennent [...] à merveille à l'esprit féminin, et les sciences abstraites toutes les premières [...] Ce domaine dont on les a tenues éloignées de parti préconçu, c'est, à vrai dire, leur terre promise. » ?

Toujours est-il qu'en ce début du XXI<sup>e</sup> siècle, on note un déficit de vocations scientifiques chez les filles. Le Haut Conseil de la science et de la technologie (HCST), installé en septembre 2006 et sollicité pour un « avis sur la désaffection des jeunes pour les études scientifiques », constate que, si la disproportion entre les nombres de filles et de garçons est relativement faible dans les séries scientifiques de l'enseignement secondaire, celle-ci s'amplifie au niveau de l'enseignement supérieur. Alors que le pourcentage des femmes dans les universités a été de 58% en 2006, les femmes ne représentent qu'à peine plus du quart des étudiants dans les sciences fondamentales et les sciences de l'ingénieur. Le Haut Conseil, présidé par Serge Feneuille, avance des raisons d'ordre culturel pour expliquer le phénomène :

« préjugés au sein des familles et dans la société, autocensure, manque de modèles à suivre... » [3]. Il souligne que cette question des différences observées entre filles et garçons dans les sciences nécessite une réflexion approfondie. Une piste, suggérée dans le rapport [4] remis en juin 2007 par la Commission européenne présidée par Michel Rocard, est celle d'un renouveau de la pédagogie scientifique pour accroître l'intérêt des filles pour les sciences et leur faire acquérir plus d'assurance dans ce domaine.

Vaincre les blocages d'ordre culturel soulignés par le Haut Conseil est une nécessité incontournable. Si elle était mieux connue, l'Histoire pourrait ici jouer un rôle en montrant tous les progrès réalisés et les acquis obtenus, l'engagement et les succès des pionnières. Désormais, l'identification complète des deux enseignements masculin et féminin est réalisée, la mixité établie. Il reste un dernier défi à relever, qui se situe au niveau de l'orientation vers les carrières scientifiques. ■