

Evelyn Fox Keller (1936-2023) : le regard critique d'une féministe sur l'impact des métaphores en sciences

« ... modern women who, by force of youth, education, or temperament, are in some degree out of touch with the traditions of status received from the barbarian culture and in whom there is, perhaps, as undue reversion to the impulse of self-expression and workmanship – these are touched with a sense of grievance too vivid to leave them at rest »¹

Thorstein Veblen, *The Theory of the Leisure Class*, 1899

Physicienne de formation devenue professeure émérite en Philosophie et histoire des sciences au *Massachusetts Institute of Technology*, Evelyn Fox Keller a montré que la science de son époque opérait dans un contexte sexiste qui pouvait influencer négativement sur le cours de la recherche, en biaiser les résultats, en étendre abusivement la portée jusqu'à en pervertir le sens, particulièrement par le truchement du vocabulaire et des métaphores utilisés.

Native du Queens dans l'État de New-York, Evelyn Fox est la fille d'un couple d'immigrants juifs issus de régions qui forment aujourd'hui la Biélorussie. Ses aînés, le biologiste Maurice Fox et la militante politique Frances Fox Piven la mettent au contact des milieux intellectuels, en particulier de Leó Szilárd² à la recherche de jeunes talents scientifiques, qu'elle rencontre à l'âge de seize ans. Après des études au *Queens College*, Evelyn Fox s'inscrit à l'Université *Brandeis*, où elle obtient un *Bachelor* en 1957, puis, sous la direction de Silvan Schweber³, un *Master* du *Radcliffe College*, institution universitaire privée ouvrant aux femmes la possibilité de suivre les cours d'Harvard jadis réservés aux hommes jusqu'en 1879.

Elle poursuit sa formation en physique théorique à Harvard par un programme d'études supérieures où, sur une centaine d'étudiants, seules trois femmes sont inscrites. Elle y est confrontée aux préjugés sexistes de l'époque relayés par certains condisciples et enseignants. Elle relate, qu'après avoir rédigé un mémoire particulièrement apprécié, elle fut convoquée au bureau d'un professeur persuadé que son travail était un plagiat

Malgré sa réussite aux examens oraux, elle envisage alors d'abandonner la physique. Cependant, une visite à l'instigation de son frère au *Cold Spring Harbor Laboratory* de Long Island lui ouvre de nouvelles perspectives. Au sein d'une communauté plus accueillante, elle y fait la rencontre de chercheurs impliqués dans un programme pionnier appliquant les mathématiques et la physique à la biologie pour comprendre les implications de la récente découverte de la structure de l'ADN. Cette expérience la convainc de poursuivre des recherches en biologie moléculaire sur les bactériophages avec Franklin Stahl et Matthew Meselson⁴, intégrant l'Université de New-York en 1962, et de retourner à Harvard où elle soutient sa thèse en 1963. Après avoir obtenu ce doctorat, elle enseigne la physique au *Medical College* de l'Université Cornell, travaillant comme assistante de recherche de Joseph Keller, un spécialiste de la théorie de la diffraction, qu'elle épouse par la suite.

En dépit de travaux largement cités sur le développement des myxomycètes⁵, en collaboration avec le mathématicien appliqué Lee Segel, Evelyn Fox Keller peine à trouver un poste universitaire stable. Elle doit jongler entre ses engagements professionnels d'universitaire et la maternité de deux jeunes enfants, prenant des postes temporaires et à temps partiel. Jusqu'à ce qu'en

¹ « ... les femmes modernes qui, par la force de la jeunesse, de l'éducation ou du tempérament, sont, dans une certaine mesure, déconnectées des traditions de statut reçues de la culture barbare et chez lesquelles il y a, peut-être, un retour indu à l'impulsion de l'expression personnelle et de l'artisanat - ces femmes sont touchées par un sentiment de grief trop vif pour les laisser en repos... ».

² Physicien américano-hongrois, instigateur de la lettre d'Einstein à Roosevelt alertant des recherches allemandes sur la bombe thermo- nucléaire en août 1939, et rédacteur de la pétition adressée en juillet 1945 au Président Truman recommandant une utilisation strictement dissuasive de la bombe A, Leó Szilárd s'intéresse dès 1947 à la biologie moléculaire et sera l'un des initiateurs du Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL).

³ Spécialiste franco-américain de la théorie quantique des champs électromagnétiques.

⁴ Auteurs de l'expérience montrant que l'ADN se réplique par un mécanisme « semi-conservatif », i.e. où chaque brin d'ADN sert de modèle à la production d'un nouveau brin.

⁵ Eucaryotes unicellulaires se développant sur les substrats végétaux en décomposition, et caractérisés par la formation d'un plasmode - masse de cytoplasme sans paroi squelettique où baignent de nombreux noyaux cellulaires..

1972, elle devienne professeur associé au *Purchase College* de l'Université de l'État de New York, qui constitua pour elle « un havre intellectuel et professionnel ».

En 1974, lors d'une conférence à l'Université du Maryland, elle surprend son auditoire en présentant un exposé sur l'insertion des femmes en sciences, qu'elle transforme en un essai intitulé « L'anomalie d'une femme en physique »⁶. Elle est ainsi devenue une des pionnières de l'analyse des genres en histoire et sociologie des sciences : sa critique est contemporaine de celle publiée par Margareth Rossiter dénonçant l'invisibilité avant 1920 des femmes dans les milieux scientifiques⁷.

Néanmoins, l'écho rencontré par cette conférence et cet essai la pousse à entreprendre une biographie de Barbara McClintok, rencontrée quelques années plutôt au *Cold Spring Harbor Laboratory*, en raison des concepts originaux développés par cette chercheuse créative à partir de ses expériences sur la génétique du maïs. Intitulé *A Feeling for the Organism: Life and Work of Barbara McClintock*⁸, l'ouvrage paraît en 1983, moins d'un an avant que Barbara McClintok ne reçoive le prix Nobel de physiologie et de médecine, contribuant dès lors à la visibilité de cette biographie.

Reflections on Gender and Science,⁹ son second essai, publié en 1985, affine son analyse genrée du langage scientifique en l'appliquant à des exemples tirés de l'histoire des sciences, qui remontent jusqu'aux œuvres du chimiste Robert Boyle précurseur au XVII^e siècle de la théorie atomique. Par la suite, la thèse développée par Evelyn Fox Keller d'un langage scientifique imprégné de stéréotypes masculins a été critiquée par certains spécialistes des études de genre pour son incomplétude en ce qu'elle ne prenait pas en compte la variabilité des conditions d'insertion scientifique offertes aux femmes au cours des différentes époques selon les contextes culturels¹⁰.

Après une décennie d'enseignement en mathématiques et humanités à l'Université *Northeastern* de Boston, Evelyn Fox Keller accepte en 1988 une chaire en Histoire et philosophie des sciences à l'Université de Californie à Berkeley, confirmant ainsi le tournant académique opéré dans ses recherches quelques années plutôt.

En 1992, elle est distinguée par la bourse MacArthur, récompensant l'originalité de son travail portant sur le rôle des métaphores utilisées par les scientifiques en ce qu'elles influencent les développements conceptuels : « Je me suis, pour ma part, intéressée au rôle des métaphores dans le façonnement de la pensée des chercheurs, essentiellement au fait qu'un nouveau langage crée de nouvelles opportunités de recherche, car il permet de renouveler le regard porté sur des phénomènes observés en laboratoire : ainsi, à partir du moment où les scientifiques ont pu concevoir une participation active de l'ovule, ils ont pu observer l'implication des protéines de surface des ovules dans la fécondation »¹¹.

Postérieurement à cette distinction, elle continuera d'exposer largement ses points de vue critiques dans des articles et essais, donnant de nombreuses conférences devant de multiples auditoires. Parmi ses dernières contributions, citons *The Century of the Gene*¹² – histoire des virages conceptuels opérés autour de cette notion, *Making Sense of Life*¹³ – qui rend compte plus largement de la diversité épistémologique en biologie, et *The Mirage of a Space Between Nature and Nurture*¹⁴ – où elle montre que la controverse opposant nature et culture est truffée de chausse-trappes épistémologiques.

⁶ « The Anomaly of a Woman in Physics » in *Working it Out, 23 Women Writers, Artists, Scientists and Scholars Talk About Their Lives and Work*, S. Ruddik & P. Daniels (ed.), Pantheon Books, New York, 1977.

⁷ « Women Scientists in America before 1920 », *American Scientist*, 62, 1974, p. 312.

⁸ *A Feeling for the Organism: Life and Work of Barbara McClintock*, W.H. Freeman & Co, San Francisco, 1983.

⁹ Yale University Press, New Haven, 1985.

¹⁰ « A historian looks at gender and science », Ann Hibner Koblitz, *International Journal of Science Education*, vol. 9, 1987, pp. 399-407.

¹¹ « La science ne doit plus se déclinier au masculin. Entretien avec Evelyn Fox Keller », Ilana Löwy, *Mouvements* 2001/4 (n°17), pp.117-124.

¹² Publié en français, sous le titre *Le siècle du gène*, Gallimard, 2000.

¹³ *Making Sense of Life: Explaining Biological Development with Models, Metaphors and Machines*, Harvard University Press, 2003.

¹⁴ Duke University Press, 2010.

Contrairement à certaines critiques « postmodernes », Evelyn Fox Keller pensait possible d'éviter les affrontements idéologiques suscités par le développement des sciences : ainsi, déclarait-elle au *New York Times* en 2005 : « Je garde l'espoir, et même la croyance, qu'au moins certaines formes de confusion peuvent être dissipées »¹⁵.

Dominique Desbois

¹⁵ <https://www.nytimes.com/2005/04/12/science/theorist-drawn-into-debate-that-will-not-go-away.html>