

D'assistantes anonymes à chercheuses scientifiques : une rétrospective sur la place des femmes en science

Marianne Gosztonyi Ainley

Volume 4, Number 1, April 1986

Des femmes dans les sciences

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1001998ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1001998ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de sociologie - Université du Québec à Montréal

ISSN

0831-1048 (print)

1923-5771 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Gosztonyi Ainley, M. (1986). D'assistantes anonymes à chercheuses scientifiques : une rétrospective sur la place des femmes en science. *Cahiers de recherche sociologique*, 4(1), 55–71. <https://doi.org/10.7202/1001998ar>

D'assistantes anonymes à chercheuses scientifiques: une rétrospective sur la place des femmes en sciences*

Marianne GOSZTONYI AINLEY

Caroline Herschel, Marie Curie, Sofia Kovalevskaïa, Lise Meitner sont des noms familiers à qui s'intéresse à l'histoire de la science. Ces quelques noms suffisent pour prouver aux sceptiques qu'il y eut des femmes scientifiques exceptionnelles, qui ont fait des découvertes ou ont publié les résultats de leurs recherches et ont même reçu de la part de la communauté scientifique des honneurs prestigieux - Prix Nobel inclus.

Au cours des derniers siècles, en dépit d'une situation peu favorable aux femmes en termes d'études et d'emploi, il dût y en avoir beaucoup d'autres qui ont contribué de multiples façons au progrès scientifique. Qui elles étaient, et quel fut leur rôle, dans l'évolution des différentes disciplines en Europe et en Amérique du Nord suscite des recherches de plus en plus nombreuses de la part d'historiens des sciences qui cherchent à sortir ces femmes de l'oubli injuste dont elles ont été l'objet dans les annales de l'histoire scientifique.

* Cet article a été traduit par Andréa Coda di San Grato et Isabelle Lasvergnas.

Mais si en général les travaux sur les femmes en science sont encore très rares, les biographies et articles historiques à leur endroit se multiplient. Par exemple, l'ouvrage de Margaret Rossiter **Women Scientists in America. Struggles and Strategies to 1940** (1982), constitue une oeuvre pionnière, explorant les possibilités qui furent ouvertes aux femmes depuis le début du dix-neuvième siècle, tant au niveau de l'emploi que de la formation universitaire.

Aucune étude comparable n'existe encore pour l'Europe, mais si le nombre de communications présentées au premier congrès international sur le rôle des femmes dans l'histoire de la science, de la technologie et de la médecine (tenu en Hongrie en 1983) témoigne de l'intérêt croissant qui se manifeste partout, à cet égard, aussi bien en Europe, qu'en Inde, ou en Amérique latine...

Avec l'institutionnalisation de la majorité des disciplines scientifiques qui a pris place au cours de ce siècle, on a pris l'habitude d'imaginer le scientifique opérant dans un cadre bien défini (qu'il soit celui des universités ou des centres spécialisés), dans lesquels se mènent recherches personnelles, formation des générations futures de jeunes chercheurs, et éventuellement, collaborations avec des pairs à des projets de grande envergure. Ces scientifiques-enseignants publient leurs résultats dans des revues savantes, présentent des communications dans des congrès et participent de multiples façons au fonctionnement de la communauté scientifique en général.

Naturellement ces chercheurs ne travaillent pas seuls. Ils sont aidés d'un personnel technique qui au jour le jour assure la routine de la recherche.

Il est de plus en plus évident que des femmes ont été responsables pendant au moins deux siècles de beaucoup de ces tâches polymorphes. Elles ont été assistantes, techniciennes, mais aussi éditrices de revues, lectrices-critiques, enseignantes et parfois chercheuses. Toutefois c'est comme bénévoles en dehors du cadre institutionnel de la recherche scientifique qu'a pris place le gros de leur participation.

Le rôle du bénévole en science est bien connu, pour autant qu'il s'agisse de celui des hommes⁽¹⁾. Avant l'établissement de ce que nous considérons aujourd'hui comme les professions scientifiques, beaucoup de scientifiques amateurs ont en effet établi les bases de plusieurs disciplines. Ils confrontaient leurs données avec celles de leurs collègues, publiaient des essais et des livres, participaient à des sociétés savantes

prestigieuses —tout ceci contribuant auprès de la postérité à faire connaître leur place dans l'histoire des sciences—.

Malheureusement le rôle des femmes qui les ont aidés, souvent de multiples façons, a été négligé. Bien plus, en dépit de l'emphase que nous mettons aujourd'hui sur la participation féminine dans la force de travail, nous ignorons presque que depuis plus de deux siècles nombreuses sont les femmes qui ont contribué à la science en tant que bénévoles.

Dans cet article, je me centrerai sur le travail des femmes dans ces fonctions non ou mal reconnues et souvent non rémunérées et exposerai la situation de quatre groupes majeurs de ces femmes scientifiques: les assistantes (ou "référéées" de bas de page), les collaboratrices, les chercheures-associées et les chercheures indépendantes.

1. Les assistantes

Parce que la socialisation a longtemps induit les femmes à se voir tout naturellement dans des positions d'aides des membres masculins de leur propre famille, nombre de femmes ayant du temps libre, du milieu du XVIIIe siècle au début du XXe, ont trouvé un défi intellectuel à servir d'assistantes scientifiques à l'un de leurs parents. Que ce soit auprès d'un père, d'un frère ou d'un mari, cette participation à une "carrière unique à deux" était d'ailleurs la seule avenue accessible à la plupart d'entre elles tout en leur permettant une réalisation "par procuration"⁽²⁾.

Prenons quelques exemples historiques parmi une liste nombreuse.

"La fille de Colden", telle qu'elle était ainsi connue à la fin du 18e siècle en Amérique du Nord et en Europe, était Jane Colden (1724-1766), qui dans les années 1750 avait collectionné et répertorié de multiples plantes de la basse vallée de l'Hudson dans l'État de New York. Son père était un homme d'État et botaniste bien connu, membre correspondant de la Société royale des sciences de Londres et en liaison avec plusieurs naturalistes européens et américains. Ce fut grâce à la correspondance de son père que J. Colden a été connue par d'autres naturalistes, et en particulier sa découverte du *gardenia* ainsi que la classification qu'elle effectua de plus de trois cents plantes nord-américaines. Parce que J. Colden n'a jamais publié ses découvertes dans les "Annales" ou les "Débats" des sociétés savantes de l'époque, elle n'a pas eu d'identité propre comme scientifique. De plus, après son mariage, elle cessa tout travail de recherche⁽³⁾.

“Madame Lavoisier” est un autre exemple de toute première importance d’une femme scientifique qui n’a pas eu d’identité indépendante de celle de son célèbre conjoint.

Marie-Anne Paulze (1758-1836) épousa le chimiste et fonctionnaire français Antoine Lavoisier en 1771. Pendant plus de vingt ans elle l’aida dans ses expériences, prépara les illustrations de ses livres et traduisit même, pour lui, à partir de l’anglais un traité de chimie, —car Lavoisier ne connaissait pas cette langue— (Madame Lavoisier avait appris le latin et l’anglais afin d’aider son mari dans la traduction de textes scientifiques)⁽⁴⁾.

Henri Guerlac, le biographe de Lavoisier écrit: “Madame Lavoisier se donna la formation nécessaire pour devenir la collaboratrice de son époux... Nous lui devons les treize gravures du **Traité élémentaire de chimie**...”⁽⁵⁾. Elle semble, en outre, s’être faite l’artisanne inlassable et de “la nouvelle chimie” et de “la renommée de son conjoint”⁽⁶⁾. Toutefois en son nom propre, Madame Lavoisier n’a rien publié.

Caroline Herschel (1750-1848) présente un cas différent. En 1772, elle se déplaça d’Allemagne en Angleterre parce que “son aide était très nécessaire” à son frère aîné, Guillaume, professeur de musique à Bath et astronome dans ses loisirs. Dans les années suivantes elle l’aida à construire son propre télescope; elle réalisa pour lui plusieurs observations et exécuta en rapport avec celles-ci de laborieux calculs. Elle découvrit aussi trois nébuleuses en 1782 et huit comètes entre 1786 et 1797⁽⁷⁾. Même si elle ne publia pas ses propres observations elle publia quand même une liste d’étoiles et de nébuleuses. Elle marqua ainsi la transition entre l’invisibilité de l’assistance scientifique et la visibilité. En reconnaissance de ses travaux, le gouvernement britannique lui alloua une petite pension de cinquante livres sterling et en 1828 elle reçut la médaille d’or de la Société royale d’astronomie.

Jane Colden et Marie Anne Lavoisier n’apparaissent pas dans “l’Encyclopédia Britannica”; leur apport à la cause scientifique n’est même pas mentionnée aux paragraphes concernant leurs parents célèbres —des hommes, eux—. Au contraire, Caroline Herschel est citée. Elle fut pendant un certain temps la femme astronome la plus connue, même si au dix-neuvième siècle il y eut beaucoup de femmes attirées par l’astronomie en Angleterre et aux États-Unis.

Aux États-Unis l’astronomie était d’ailleurs une des rares sciences où les femmes pouvaient trouver un emploi rémunéré —même si en fait il était **sous-payé**—⁽⁸⁾.

En Angleterre des emplois similaires étaient réservés aux jeunes gens fraîchement sortis de l'école. Et si quelques femmes ont été employées en astronomie, la plupart d'entre elles ont agi à titre de bénévoles⁽⁹⁾.

Elisabeth Pogson Kent travailla comme assistante de son père à l'observatoire de Madras entre 1873 et 1896. Une certaine "Madame Doberck" (c'est ainsi qu'elle est mentionnée), épouse du directeur à la retraite de l'Observatoire de Hong-Kong aida, quant à elle, son mari dans ses calculs. En 1909, il fit rapport à la Société royale d'astronomie "qu'avec la collaboration de Madame Doberck il fut possible d'effectuer des mesures sur 939 étoiles doubles"⁽¹⁰⁾. Madame Doberck était une des onze femmes astronomes qui, entre 1901 et 1930 aidèrent leurs conjoints dans divers observatoires, car en tant que femmes mariées il leur était difficile d'avoir accès à un emploi. Celles-ci représentaient 75% des femmes astronomes sans emploi dans le Royaume-Uni à cette époque⁽¹¹⁾.

On trouvait aussi dans d'autres disciplines des femmes scientifiques oeuvrant comme assistantes. Dans l'Angleterre du dix-neuvième siècle où la géologie et la paléontologie étaient des champs d'études neufs et excitants, plusieurs femmes qui s'intéressaient aux roches ou aux fossiles trouvèrent un débouché à leurs intérêts scientifiques par le biais des recherches de leurs maris dans ces secteurs.

Charlotte Murchison, femme de Sir Roderick Murchison, était une géologue et botaniste qui convainquit son "mondain" de mari de s'intéresser sérieusement à la science. Elle l'accompagna dans des expéditions géologiques et rassembla nombre d'échantillons décrits dans les publications de ce dernier. Elle en dessina également les planches. Grâce aux encouragements et à l'aide de sa femme, Sir Roderick Murchison devint célèbre, tandis qu'elle demeura simple assistante.

Mary Morland Buckland est un autre exemple digne d'intérêt. Elle fut une minéralogiste compétente, qui correspondait avec Georges Cuvier avant son mariage en 1825 avec le Professeur William Buckland. Ayant rencontré son mari grâce à leur intérêt commun, il lui importa peu que sa lune de miel tournât en expédition géologique sur le continent. On ne sait pas ce qu'elle pensait de l'assujettissement de ses intérêts scientifiques personnels à ceux de son mari. On sait toutefois que ses intérêts à elle devinrent secondaires dans les années qui suivirent, et qu'elle passa le reste de sa vie à aider William Buckland dans des publications **qu'il signait seul**. Le cas de Mary Morland Buckland est loin d'être exceptionnel et on trouve en géologie d'autres exemples similaires. En 1832 Mary Lyell eut un roman d'amour géologique avec le déjà célèbre Charles Lyell, et pour le restant

de sa vie elle le seconda dans ses écrits⁽¹²⁾. Le même dénouement se vérifia pour Sarah Hall, femme du géologue américain James Hall.

En zoologie aussi les mêmes genres de situation se produisaient. Au début du XIXe siècle, l'américaine Lucie Say, femme de l'entomologiste et conchyliologiste bien connu, Thomas Say, était une de ces épouses qui rassemblaient et dessinaient les échantillons ramassés, en vue des recherches et des publications de leurs maris⁽¹³⁾. Bien que Lucie Say ne publia pas par elle-même, sa propre contribution scientifique fut reconnue lorsqu'en 1841, elle fut la première femme élue membre de l'Académie des sciences de Philadelphie.

Autre exemple intéressant d'épouse de scientifique connue par les "Notes de bas de page" est celui de Fanny Bates Chapman (1860-1944) qui, veuve, à trente-huit ans épousa Frank M. Chapman, alors conservateur adjoint des oiseaux et mammifères au Museum d'histoire naturelle de New York. Chapman emmena sa nouvelle épouse en Floride où ils passèrent leur voyage de noces à rassembler et à préparer des spécimens ornithologiques. Dans son **Autobiography**, Chapman écrit: "En épousant Fanny Bates Embury j'avais acquis une partenaire qui dès le premier jour se donna comme but principal dans la vie de faire progresser le mien. Immédiatement on sut de quel métal elle était trempée!"⁽¹⁴⁾ Comme Chapman constituait des collections pour le musée il "autorisait Mme Chapman à se faire la main" sur la préparation d'un oiseau "trop abîmé par un coup de feu pour être d'une utilité quelconque". "À mon grand étonnement, écrit-il, mais aussi tout à la fois avec joie et dépit ses doigts agiles firent du beau travail... Aussi son noviciat à titre d'assistante taxidermiste fut-il aussi court que satisfaisant et étonnant"⁽¹⁵⁾. Dans l'année qui suivit Mme Chapman prouva une fois de plus sa valeur alors qu'en trois jours seulement elle prépara plus de cent spécimens d'oiseaux marins. Quarante ans plus tard son mari écrivait à son propos: "Avec de tels résultats on peut vraiment dire qu'elle s'est méritée sa place comme assistante de terrain et pendant vingt-cinq ans elle me suivit partout dans mes expéditions de la Colombie-Britannique à la Terre de Feu".⁽¹⁶⁾

Le cas de Chapman mérite qu'on s'y attarde quelque peu car il fut un des rares ornithologues américains, qui au tournant du siècle encouragea la participation des femmes en ornithologie et en conservation de la faune.

En dépit de cette attitude envers les autres femmes, il semble avoir été parfaitement heureux de maintenir la sienne dans son rôle d'assistante, si on considère qu'à travers la revue de sa production, même pas une seule publication n'indique en co-signature l'apport de celle qui était

la meilleure parmi ses assistants! Mais ce que Fanny Chapman pensait de tout cela on l'ignore, n'ayant aucune documentation ou lettre indiquant son opinion.

À partir de ces quelques exemples, il est évident qu'épouses et femmes ont souvent aidé les hommes de leur famille en agissant comme assistantes dans les expéditions, comme observatrices, préparatrices d'échantillons, ou encore comme illustratrices de planches. Leur collaboration s'est aussi étendue au travail de l'édition, au secrétariat et à l'organisation des colloques. Lors des congrès elles étaient présentes en coulisse mais ne participaient pas aux discussions ou aux excursions organisées entre hommes. Au contraire on leur réservait de fades visites "pour dames". Qu'il est donc instructif ce double standard qui régnait au début du siècle et qui cantonnait à des promenades sans aucun intérêt - souvent en ville - ces mêmes femmes qui au nom de la science suivaient partout leurs maris des hautes montagnes aux marécages infestés de serpents, quel que soit le danger des lieux, ou les difficultés dues au climat.

2. Les collaboratrices

Nous considérons ici les femmes qui d'une façon ou d'une autre ont contribué à la science mais pas au titre d'assistante d'un membre de leur famille. Au dix-neuvième siècle on en comptait en astronomie, en botanique, en géologie, en entomologie; au vingtième siècle on les trouve encore en astronomie, en archéologie, en ornithologie. Soit elles participaient à un travail qui impliquait un nombre limité de chercheurs principaux et quelques collaborateurs, soit elles travaillaient avec un chercheur dans une équipe à deux. Elizabeth Brown (décédée en 1899) et Gertrude Bacon appartenaient à la première catégorie. Brown, à la fin du XIXe siècle travaillait à la section d'étude du système solaire dans la Société d'astronomie de Liverpool - un lieu où les femmes étaient nombreuses-. Pendant près de deux décennies non seulement fit-elle des observations pour son propre compte, mais en centralisa-t-elle pour d'autres chercheurs. Elle participa aussi à des observations d'éclipses solaires en Russie et aux Antilles⁽¹⁷⁾. En 1898, à l'occasion d'une autre éclipse solaire, Gertrude Bacon fit partie d'une mission aux Indes de la Société d'astronomie britannique. Les membres de l'équipe - dix hommes et cinq femmes - photographièrent le phénomène, rédigèrent les notes d'observations, et firent des dessins de la couronne solaire⁽¹⁸⁾. Mary Blagg (1858-1944), elle, relève de la seconde catégorie de collaboratrices. Pendant vingt ans elle travailla pour l'astronome d'Oxford H.H. Turner⁽¹⁹⁾ et en 1915 elle fut parmi les premières femmes admises à la Société royale d'astronomie.

Au XXe siècle la contribution des bénévoles en astronomie fut diversifiée. Malgré l'existence d'activités plus ou moins structurées, en général ils transmettent leurs observations personnelles à des scientifiques membres de départements d'astronomie. Néanmoins le professionnalisme croissant et l'extrême sophistication des instruments les ont peu à peu marginalisés par rapport au cœur de l'activité scientifique dans ce domaine.

Cependant, parce que les spécialistes manquent de temps pour effectuer des observations récurrentes, les bénévoles jouent encore un rôle important en colligeant des données sur des objets solaires, des étoiles diverses, des comètes, des météorites, ou des trous noirs⁽²⁰⁾.

En archéologie les femmes participent souvent aux relevés de terrain et aux fouilles; en botanique et en écologie forestière, elles font des recensements et des prélèvements.

La science qui néanmoins permet le mieux aujourd'hui encore l'insertion de formes diverses de collaborations "d'amateurs" est sans doute l'ornithologie; c'est pourquoi j'y ai trouvé la plus grande partie de mes données empiriques. Comme cette discipline n'a pas encore été vraiment professionnalisée et que par ailleurs on peut y faire de la recherche sans avoir recours à beaucoup d'équipement technique, l'ornithologie a attiré un grand nombre de bénévoles en Angleterre et en Amérique du Nord⁽²¹⁾. Leur nombre augmente également un peu partout en France, aussi bien qu'en Hongrie ou en Union Soviétique.

En Amérique du Nord nombre d'organisations bénéficient du travail de collaborateurs non payés. Parmi les principales, on compte le Service américain de la pêche et de la faune, le Service canadien de la faune, la Société nationale Audubon, le laboratoire d'ornithologie de l'Université Cornell, et plusieurs observatoires d'oiseaux et d'associations régionales ou locales. Si le nombre total de collaborateurs de ce type, et en particulier le nombre de femmes bénévoles n'est pas connu, on dispose quand même de quelques statistiques permettant une première approximation.

En 1976 quatre parmi les plus importantes sociétés d'ornithologie nord-américaines ont effectué un sondage qui obtint 2353 réponses. Parmi l'ensemble des informateurs, 1030 bénévoles (soit 48% du total) ont mentionné où allaient leurs préférences en termes de travail de recherche; 279 d'entre eux en particulier auraient souhaité pouvoir s'intégrer à un projet organisé⁽²²⁾. Malheureusement pour cet article, le sondage n'iden-

tifiait pas le sexe des informateurs. Néanmoins, il existe d'autres sources permettant d'estimer l'ampleur de la participation féminine.

Baguer les oiseaux est une des activités où les femmes se sont largement impliquées depuis le début de ce siècle où cette pratique fut instaurée. Au milieu des années soixante-dix, 469 des bénévoles (si l'on se réfère au sondage sus-mentionné) possédaient un permis de baguage des services américain ou canadien de la pêche et de la faune. Beaucoup parmi ces détenteurs de permis menaient des formes de recherche autonome. Un nombre encore plus grand d'entre eux baguaient des oiseaux pour le compte de chercheurs indépendants ou d'observatoires.

L'examen des rapports annuels des deux principaux observatoires d'oiseaux en Amérique du Nord nous fournit quelques chiffres sur la participation des femmes. L'Observatoire de Manomet près de Plymouth (dans l'état du Massachussets) fut fondé en 1969; il rassemble un petit groupe de chercheurs rémunérés, un directeur et une équipe d'enseignants et de chercheurs sans solde. De 1969 à 1984 Kathleen S. Anderson en fut le premier directeur. Peut-être est-ce à cause de son influence, mais toujours est-il que l'ensemble de l'équipe bénévole d'enseignement et de recherche fut uniquement constituée par des femmes.

D'année en année en dépit des fluctuations du nombre des participants, les femmes ont constitué plus de 80% des bagueurs bénévoles à Manomet⁽²³⁾.

Par opposition, l'Observatoire du Point-Reyes, près de San Francisco, une institution beaucoup plus vaste que Manomet, reçoit une participation féminine un peu plus restreinte. En activité depuis 1965, cet observatoire a toujours eu un homme à sa direction. Néanmoins, "sa survie dépend pratiquement de l'apport du travail bénévole"⁽²⁴⁾ et à la fin des années soixante-dix, 41% des bénévoles employés à temps plein par cet organisme étaient des femmes.

Pour l'observatoire de Long Point en Ontario, on ne dispose pas de statistiques. Mais si l'on en croit le Dr. Erica Dunn⁽²⁵⁾, coordonnatrice locale depuis longtemps du programme de recherche, les femmes y constituaient 75% de l'ensemble des collaborateurs, en dépit de l'éloignement de cet observatoire qui, impose d'y effectuer des séjours qui peuvent durer un mois.

Les femmes associées à des programmes ont beaucoup d'avantages que ne connaissent pas les bénévoles isolées. Parce qu'elles sont intégrées à des projets d'envergure, elles jouissent d'un certain prestige dans

la communauté scientifique; elles peuvent échanger avec les autres membres avec qui elles travaillent sur les méthodologies suivies, les observations ou les expériences en cours. Et s'il est rare qu'elles présentent leurs résultats dans des colloques ou qu'elles les publient, elles sont volontiers remerciées pour leur travail par les scientifiques qu'elles ont aidés.

Enfin, comment ne pas souligner qu'en ornithologie et dans quelques autres secteurs ces bénévoles représentent un gain économique substantiel si on pense qu'un étudiant-assistant mal payé reçoit au moins \$5.00 de l'heure et un technicien \$8.00?...⁽²⁶⁾

3. Les chercheuses-associées

Il s'agit là souvent de femmes diplômées qui, pour une raison quelconque, - de manque d'emploi conjoncturel, ou de règles institutionnelles anti-népotiques n'ont pas trouvé place dans leur champ d'expertise, qui est d'ailleurs souvent le même que celui dans lequel travaille leur mari.

Pendant les périodes de Dépression économique et spécialement durant la Grande Crise les femmes ont particulièrement souffert. En 1938 on pouvait dire que le chômage en science était presque un problème de "femmes mariées"⁽²⁷⁾ car elles représentaient 65% des femmes scientifiques sans emploi.

Les femmes scientifiques que nous classons ici comme chercheuses-associées ont usé d'autres stratégies que celle de se contenter de succès par personne interposée, ou celle de se fondre dans les intérêts de leurs compagnons.

Même si elles l'ont fait en général gratuitement, elles ont entrepris avec leurs époux des projets communs, travaillant avec eux dans leurs laboratoires ou sur le terrain. Parce qu'elles se sentaient pleinement qualifiées, elles n'ont pas hésité à participer activement à des congrès, ou à publier (sous leur seul nom ou en collaboration), devenant ainsi visibles aux yeux de la communauté scientifique, et recevant au même titre que leurs collègues qui eux avaient des postes, la reconnaissance de leurs pairs pour leurs contributions. Elles ont été élues dans les sociétés scientifiques et ont parfois partagé des prix avec leurs maris.

Ce genre de situations ne date pas d'hier. À la fin du XIXe siècle l'astronome anglaise Mary Evershed (1867-1949) a travaillé conjointement avec son époux dans son observatoire en Inde et elle publia ses propres observations. Margaret Huggins (1849-1915) fit de même auprès

de son mari, William, à la même époque en Angleterre. Pendant trente ans, ils préparèrent ensemble un atlas du spectre astral et menèrent des études sur les nébuleuses et les étoiles. À la mort de son mari, en 1910, elle "accepta une pension du gouvernement de... cent livres-sterling par an, en l'honneur de ses services rendus à la science comme collaboratrice de son mari"⁽²⁸⁾.

Ce montant était de beaucoup inférieur au salaire annuel d'un professeur d'université ou d'un conservateur de musée qui auraient été mal payés, mais elle s'en contenta comme reconnaissance de son apport scientifique. La très célèbre Marie Curie elle-même (1867-1934) travailla aussi pendant environ dix ans gratuitement aux côtés de Pierre Curie⁽²⁹⁾. Ils reçurent ensemble le prix Nobel de physique en 1903, et c'est seulement l'année d'après qu'elle eut un premier poste comme chef de laboratoire de son mari, alors que lui devenait titulaire d'une chaire extraordinaire à la Sorbonne.

L'ornithologie, encore, nous fournit d'autres exemples de collaboration scientifique. Pendant les années trente Marguerite Heydweiller fut parmi les premières femmes à obtenir un Ph.D. dans cette discipline; elle fut aussi la première scientifique à faire du travail de recherche à la Baie d'Hudson.

Après son mariage avec un camarade lui-même ornithologue, Frédéric Baugarther, elle fut incapable de trouver un emploi, mais lui, fut engagé à l'Université de Wisconsin. Dès lors ils travaillèrent conjointement sur de nombreuses recherches, et publièrent ensemble ou séparément. Néanmoins, elle ne fut élue qu'après lui à l'Union américaine des ornithologues, et tandis qu'il prenait place dans le Bottin des **American Men and Women of Science**, elle-même n'y fut pas incluse. Les zoologistes américains Frances and Frederick Harmerstrom ont eux aussi travaillé ensemble pendant près d'un demi-siècle, de même que les ornithologues canadiens Doris et J. Murray Speirs. Ces deux femmes scientifiques ont produit des contributions importantes et toutes les deux ont reçu pour leurs travaux des doctorats honorifiques.

4. Les scientifiques indépendants

J'inclus ici les personnes qui formulent et vérifient leurs propres hypothèses et qui dirigent seules des projets dont elles communiqueront les résultats à des collègues. En général, qu'ils aient ou non un poste quelque part, ces scientifiques s'inscrivent à part entière dans la com-

munauté scientifique et sont reconnus par leurs pairs comme étant des égaux⁽³⁰⁾.

Or des femmes scientifiques indépendantes mais aussi souvent bénévoles on en compte beaucoup, et depuis longtemps en astronomie, anthropologie, biologie marine, ornithologie et autres sciences de l'environnement.

En astronomie l'anglaise Fiametta Wilson (1864-1920) réalisa tant d'observations importantes à partir de 1910 qu'elle fut élue en 1915 membre associé de la Société royale d'astronomie. À la fin du 19e siècle Jane Rathbun conduisit ses propres recherches à la Station de Biologie marine de Woods Hole. Edith Berkeley (1875-1963) abandonna en 1919 son poste de lectrice en zoologie à l'Université de Colombie pour suivre son mari, le biochimiste Cyril Berkeley à Nanaimo (en Colombie Britannique) où il avait obtenu un poste au laboratoire de biologie marine. Pendant les quarante quatre années qui suivirent - bien que toujours bénévole - elle devint l'experte de renommée mondiale sur la classification "**Polychaetes**". Peu à peu même son mari délaissa ses propres recherches en biochimie pour l'aider. Son nom à elle se perpétue aujourd'hui dans l'appellation de plusieurs organismes de recherche marine et à l'Université de Colombie Britannique par les conférences commémoratives d'Edith Berkeley.

Alice Fletcher (1838-1923), Erminni Smith (1836-1886) et Zelia Nuttall, née en 1857, furent des anthropologues importantes à la fin du XIXe siècle. Leur pendant au vingtième siècle fut la très célèbre Margaret Mead (1901-1978) qui, bien qu'elle eut son bureau au Museum d'histoire naturelle de New York n'a jamais travaillé sous l'égide d'aucune institution. Au lieu de cela elle cherchait seule les financements nécessaires pour mener à bien les recherches qu'elle voulait entreprendre⁽³¹⁾.

De 1920 à 1923 Elsie Binger Naumburg (1880-1953) fut chercheure agrégée en ornithologie au Museum d'histoire naturelle de New-York. Comme elle était riche, elle finançait des expéditions en Amérique du Sud. Elle avait étudié en Europe et elle se spécialisa dans la classification des espèces d'Amérique du Sud. Margaret H. Mitchell, née en 1901, était elle aussi chercheure agrégée au Royal Ontario Museum entre 1925 et 1935: elle publia la première monographie complète du "pigeon-voyageur" une espèce aujourd'hui éteinte.

Eloïse Potter, est affiliée au Museum d'histoire naturelle de Caroline du Nord et depuis 1965 elle a publié plus de cinquante articles. Nous

pourrions ainsi multiplier sans fin les exemples de femmes chercheuses n'ayant aucune affiliation institutionnelle ou n'ayant que des liens très lâches avec des organismes divers.

Parmi les plus remarquables, notons les ornithologues Florence Merriam Bailey (1863-1948), Althea Sherman (1853-1943), Margaret Nice (1883-1974) et Louise de Kiriline Lawrence née en 1894.

Margaret Morse Nice avait étudié la zoologie à l'Université Clark au début de ce siècle. Ses parents ne l'avaient pas encouragée à faire un doctorat, car ils estimaient que faire des études trop poussées ne convenait pas à une femme. Avec cette "propagande adverse" elle se maria avec un étudiant en physiologie. L. Blaine Nice; et comme elle le raconta plus tard dans son autobiographie, elle s'occupa de la maison tandis que lui obtenait son Ph.D.⁽³²⁾. Dans les dix années qui suivirent elle eut cinq enfants, mais afin de tromper l'ennui du travail domestique, elle étudia le développement de leur langage. Toutefois en 1920 il était impossible aux États-Unis de devenir un chercheur indépendant en psychologie. Aussi Nice se tournât-elle vers l'ornithologie, sujet qui l'intéressait depuis son enfance, et pendant près d'un demi-siècle elle fit ses recherches dans son jardin ou aux alentours de sa maison en Oklahoma, en Ohio et en Illinois... Elle fut pionnière dans la recherche sur les populations d'oiseaux marqués chromatiquement et devint mondialement connue pour ses études sur le bruant chanteur. Comme Bailey ou Sherman avant elle, elle fut très encouragée par ses collègues masculins, mais il est bien possible que parce que ces femmes ne postulèrent nulle part pour obtenir un poste elles ne constituaient pas une menace pour les hommes et il ne coûtait pas cher de les encourager...

Quant à Kiriline Lawrence, elle mène ses recherches dans son immense propriété près de North Bay en Ontario. Elle aussi est une experte sur la vie et les comportements comparés de quatre espèces de la famille "**picidae**". En 1954 elle fut la première canadienne élue membre de l'Union américaine des ornithologues et en 1969 elle a reçu le prestigieux prix John Burroughs.

Un exemple plus rare est celui de l'allemande Agnès Pockels qui en 1881 découvrit les tensions de surface, comme propriété des liquides. Cette découverte ne fut pas la conséquence de recherches en laboratoire, mais découla de ses observations quotidiennes, à la maison. Par l'intermédiaire de son frère, alors étudiant à Göttingen, "elle porta son travail à l'attention du professeur de physique de l'Université. Mais c'était un novice et il passa à côté de l'importance du constat"⁽³³⁾, Pockels continua donc pendant dix ans à étudier les propriétés des liquides dans son

“laboratoire-maison”. Lorsque Lord Raleigh, le fameux physicien britannique commença à publier, au début des années 1890, sur le même sujet, elle lui écrivit. La traduction de la première lettre qu’elle lui envoya parût dans **Nature** en 1891, et à partir de ce moment-là, elle publia les résultats de ses recherches dans des revues anglaises jusqu’en 1898, où des revues allemandes commencèrent enfin à accepter ses articles.

Enfin un dernier exemple de ces très célèbres chercheuses indépendantes est celui de la mathématicienne hongroise Rozsa Péter (1905-1977). Diplômée en 1927 de l’Université de Budapest elle ne trouva pas de poste en mathématiques. Pendant les dix-huit ans du régime totalitaire de l’Amiral Horty elle dût accepter pour survivre des travaux occasionnels et donna des leçons particulières. Mais en même temps elle poursuivait ses recherches en logique mathématique “un nouveau sujet révolutionnaire si difficile à maîtriser, qu’à l’époque la plupart des mathématiciens n’y comprenaient à peu près rien”⁽³⁴⁾. Malgré son isolement elle devint internationalement connue en l’espace de dix ans et fut invitée à devenir membre de plusieurs comités de rédaction de revues prestigieuses en mathématiques. Ce n’est qu’après la deuxième guerre mondiale qu’elle obtint un poste universitaire, tout d’abord à l’École Normale, puis en 1955 à l’Université Eötvös-Lorand.

Ainsi la place des femmes en science n’a-t-elle longtemps été que le reflet du statut des femmes dans la société en général, et celui de la rigidité de structures scientifiques et éducatives dépassées - car originellement fondées sur le vieux modèle monastique des universités européennes⁽³⁵⁾.

Exclues pendant des siècles de toute possibilité de formation supérieure, ce n’est donc tout d’abord que par l’intermédiaire d’un homme de leur famille que les femmes ont pu être mises en contact avec la science. Ensuite, leur position périphérique comme assistantes ou collaboratrices anonymes a également contribué à éclipser leur apport vérifiable dans de multiples disciplines. Néanmoins, ce que fût leur part de travail scientifique est en train d’être redécouvert - en particulier grâce aux recherches pointilleuses d’autres femmes travaillant aujourd’hui sur des sources primaires qui jusqu’à maintenant avaient été négligées par les historiens. C’est ainsi que progressivement émerge une vision nouvelle de ce qui est dû aux femmes dans le développement des sciences.

Avec l’amorce au milieu du XIXe siècle d’une possibilité de formation scientifique pour les femmes (tout d’abord aux États-Unis, puis, un peu plus tard, en Europe) celles-ci ont commencé à entrevoir l’espoir d’entreprendre des carrières de recherche. C’est aux alentours des années

1890 que furent décernés les premiers doctorats à des femmes, mais pour elles les ouvertures réelles furent longtemps plus que restreintes des deux côtés de l'Atlantique et seules quelques femmes hors du commun furent en mesure d'obtenir des postes rémunérés.

À ce point de notre réflexion il est peut-être important d'établir une différence entre la notion de discipline et celle de profession. Selon Camille Limoges "la discipline c'est la forme massive d'existence du savoir scientifique. On peut y distinguer une double identité cognitive et professionnelle"⁽³⁶⁾. Il s'ensuit donc que ce qui est d'abord mis en place et développé est une forme de savoir; la professionnalisation de ce savoir avec ses sanctions, ses régulations, ses postes, ses prix, ses associations, etc., ne se produisent que plus tard.

À la lumière des exemples accumulés dans le présent article, il est clair que les femmes par le biais ou non de membres de leurs familles ou par celui ensuite des institutions scolaires ont acquis les notions cognitives qui leur ont permis de contribuer à nombre de disciplines scientifiques. Mais en même temps elles restèrent, sauf de rares exceptions, extérieures à la profession de scientifiques et non reconnues dans les cadres normatifs en vigueur.

Si aujourd'hui l'ère des femmes assistantes invisibles a passé, des vestiges d'attitudes archaïques sur la place de la femme dans le social continuent à peser et à maintenir les femmes à la périphérie des professions scientifiques. Tout comme au cours des deux derniers siècles il fallut des femmes exceptionnelles pour braver la censure et l'opprobre, pour ne pas dire le ridicule, dont on taxait celles qui prétendaient devenir des femmes de science⁽³⁷⁾, il est toujours difficile - même aujourd'hui - pour les femmes scientifiques d'accéder pleinement à l'égalité avec les hommes: c'est pourquoi en général à l'université, c'est dans les postes et dans les catégories d'emplois inférieurs qu'on les retrouve.

Pour Martha S. White⁽³⁸⁾ on ne peut plus nier qu'après un siècle de tentatives d'ajustement des femmes aux modèles de carrière masculine, ces essais ont échoué. Aussi devons-nous penser à d'autres modèles, à des alternatives. De même, devons-nous tenter de retrouver le plus possible d'histoires de ces femmes scientifiques qui, dans le passé, ont échoué dans leurs tentatives de faire de la science, et comprendre qu'elles

furent les causes de leurs échecs, et devons-nous continuer encore à accumuler les recherches sur des femmes qui parfois ont été reconnues par leurs contemporains, mais laissées dans l'ombre ensuite par les historiens des sciences.

Marianne GOSZTONYI AINLEY
 Département d'Histoire
 McGill University

Remerciements

La recherche sur les femmes ornithologues a été partiellement financée par une bourse Frank K. Chapman du Museum Americain d'Histoire Naturelle. Je suis également reconnaissante aux professeurs Mary Baldwin de l'Université Concordia, Suzanne Peters de l'Université McGill, Karen Messing et Isabelle Lasvergnas de l'UQAM ainsi qu'à Mme Nellie Reiss, bibliothécaire à McGill, pour m'avoir encouragée dans mes recherches sur les femmes scientifiques. Une version plus courte de ce texte a été présentée au Colloque "Women and the Invisible Economy" à l'Institut Simone de Beauvoir de l'Université Concordia en février 1985.

Notes

- (1) Selon Lynn Barber (*The Heyday of Natural History, 1820-1870*. New York, Doubleday et Cie, 1980, p. 28) au XIXe siècle, les naturalistes-amateurs avaient plus de prestige que les professionnels parce qu'ils avaient plus de temps pour faire de la recherche.
- (2) Hanna Papanek, "Men, Women and Work: Reflections on the Two-Person Career" in Joan Huber, *Changing Women in a Changing Society*, Chicago, The University of Chicago Press, 1973, pp. 90-110.
- (3) Cadwalladen Colden enseigna lui-même à sa fille à la maison et utilisa ses services comme assistantes pendant des années. Voir Margaret W. Rossiter, *Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1982, p. 2.
- (4) Marie Anne Paulze avait quatorze ans lorsqu'elle se maria. Non seulement étudia-t-elle plusieurs langues, mais aussi l'art avec le peintre David afin d'aider son mari dans son travail scientifique. Voir Henri Guerlac, *Antoine-Laurent Lavoisier, Chemist and Revolutionary*, New-York, Charles Scribner's Sons, 1975, p. 65.
- (5) Ibid
- (6) Ibidem, p. 66.
- (7) "Herschel, Caroline Lucretia", *Encyclopedia Britannica*, 1961, p. 520.
- (8) Rossiter, Ibid. pp. 51-58.
- (9) Peggy Aldrich Kidwell, "Women Astronomers in Britain, 1780-1930", *Isis* 75, 1984, 537.
- (10) Ibid. p. 542.
- (11) Basé sur Kidwell, op. cit., p. 541.
- (12) Joan M. Eyles, "Women Geologists in Britain in the Nineteenth Century" in *Proceedings of the First International Conference on the Role of Women in the History of Science, Technology and Medicine in the 19th and 20th Centuries*, Veszprém, Hungary, 1983, Vol. 1. pp. 38-45.
- (13) S.G. Kohlstedt, "In from the Periphery: American Women in Science, 1830-1880", *Signs* 4, 1977, 89.

- (14) F.M. Chapman, *Autobiography of a Bird-Lover*, New-York, D. Appleton and Company, 1933, p. 160.
- (15) Ibid, p. 161.
- (16) Ibid, p. 162.
- (17) Kidwell, op. cit., p. 538.
- (18) Ibid. p. 539.
- (19) Ibid. p. 542.
- (20) R.A. Stebbins, "Avocational Science: The Amateur Routine in Archeology and Astronomy" in *International Journal of Comparative Sociology* 21, 1980. 34-48.
- (21) M.G. Ainley, "The Contribution of the Amateur to North American Ornithology: A Historical Perspective" in *Living Bird*, 18, 1979-80, p. 161-177.
- (22) NSF-AOU, *Final Report of the Workshop on a National Plan for Ornithology*, 1978, p. 11.
- (23) Manomet Bird Observatory, Annual Reports, 1975, 1979, 1983.
- (24) Point Reyes Bird Observatory, Annual Report, 1979.
- (25) Erica Dunn, Communication personnelle, février 1985.
- (26) David Bird, Communication personnelle, février 1985.
- (27) Rossiter, op. cit. p. 142
- (28) Kidwell, op. cit. p. 541.
- (29) Voir R. Reid, *Marie Curie*, New-York, Saturday Review Press - E.P. Dutton & Co. inc., 1974, p. 72-73.
- (30) Rossiter (1982) présente une multitude d'exemples. Mais voir aussi Lise Meitner, "The Status of Women in the Profession", *Physics Today*, August 1960, p. 16-21; Dorothy W. Weeks, "Women in Physics Today", *Physics Today*, August 1960, p. 22-23; E.M. O'hearn, "Women Scientists in Microbiology", *Bioscience* 23, september 1973, p. 539-543; Janine Pinet, "La femme et la science", *Atlantis* 3, Spring 1978, p. 96-115; J. Cole, *Fair Science? Women in the Scientific Community*, New-York, Free Press, 1977; Chantal Fortier, "De cet étrange état de «Femme de science»", *Canadian Woman Studies/Les Cahiers de la femme* 5, Summer 1984, p. 63-65.
- (31) Mead occupa le même poste de conservateur adjoint en ethnologie pendant quarante ans. Elle reçut seulement un salaire nominal et trouva par elle-même les subventions nécessaires à ses recherches. Voir: M. Mead, *Blackberry Winter. My Earlier Years*, New York, William Morrow & Co., 1972, p. 165; M.C. Bateson, *With a Daughter's Eye: A Memoir of Margaret Mead and Gregory Bateson*, New York, William Morrow & Co., 1984, p. 69.
- (32) M. M. Nice, *Research is a Passion With Me*, ed. by Doris Huestis Speirs, Toronto, Consolidated Amethysis Communication, 1979, p. 33.
- (33) F.R. Sabine, "Women in Science", *Science*, 83, No. 2141, 1936, 25.
- (34) H. Andréka, "The Career of Rozsa Péter, Hungarian Mathematician", in *Proceedings of the First International Conference...*, 1983, Vol. 2, p. 9.
- (35) Soeur Prudence Allen, Communication personnelle, février 1986, (à propos de son livre, *The Concept of Woman*, Montréal, Eden Press, 1985).
- (36) C. Limoges, "Science, Institution et Politique: le cas du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 1893-1914", Résultat préliminaires présentés à l'Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences, Université de Montréal, le 29 mars 1977, p. 5.
- (37) La littérature sur les femmes universitaires ou dans divers institutions de recherche est croissante. Voir les revues *Science*, *Isis*, *Signs*, *Journal of Education* et diverses autres revues spécialisées.
- (38) M. S. White, "Psychological and Social Barriers to Women in Science", *Science*, 170, 1970, 414.