

Les critiques féministes de la science: une menace aux femmes et à la science? Analyse de deux réactions du milieu mathématique

Roberta Mura
Université Laval

RÉSUMÉ

L'auteure du présent article analyse deux textes issus du milieu mathématique aux États-Unis dont les auteures, Mary Beth Ruskai et Allyn Jackson, reprochent aux critiques féministes de la science de donner une fausse représentation de la science et des mathématiques, d'encourager une attitude négative envers ces disciplines et de nuire à l'avancement des femmes dans ces domaines. Une comparaison de ces textes avec les écrits contestés permet de conclure que ces jugements sont exagérément sévères et pas toujours fondés. Cette controverse s'explique en partie par une série de malentendus dus à une confusion dans la définition des concepts en jeu et à des divergences dans les présuppositions des deux types de discours.

ABSTRACT

The author of this article analyzes two texts from the mathematics field in the United States whose authors, Mary Beth Ruskai and Allyn Jackson, reproach feminist critiques of science for giving a false representation of science and mathematics, for encouraging a negative attitude toward these disciplines, and for hindering the advancement of women in these fields. A comparison of these texts with the contested works allows us to conclude that the judgments are excessively severe and not always fully justified. The controversy is partially explained by a series of misunderstandings due to a confusion in the definition of the concepts in question and differences in the presuppositions of the two types of discourse.

B IEN QUE LES CRITIQUES FÉMINISTES DE la science aient été généralement ignorées par la communauté mathématique, à quelques occasions elles ont été attaquées durement, y compris par des mathématiciennes

féministes. Aux États-Unis, où depuis 1971 il existe une association pour les femmes en mathématiques (Association for Women in Mathematics), la première réaction au projet de critique féministe de la science parue dans

le bulletin de cette association est une lettre publiée en 1986, signée par Mary Beth Ruskai et titrée: «Feminism and Women in Science». C'est essentiellement une alerte: Ruskai veut attirer l'attention de ses consœurs sur le danger que représentent les activités d'un groupe de «sociologues»¹ «soi-disant féministes» qui, selon elle, répandent des conceptions erronées au sujet des femmes et de la science. Leurs propos, écrit-elle, encouragent des attitudes négatives envers la science et nuisent au progrès des femmes dans ce domaine. Cela est d'autant plus inquiétant, poursuit Ruskai, que ces «sociologues» reçoivent beaucoup d'attention de la part des médias et qu'elles sont perçues à tort par le public comme des scientifiques et comme les porte-parole des femmes en science.

L'année suivante, l'Association for Women in Mathematics organise une table ronde sur «le genre et la science» et en publie les actes dans son bulletin (*AWM panel on gender and science*, 1987, ci-après désigné «AWM panel», 1987). À nouveau, certaines «analystes féministes de la science» sont sévèrement critiquées, sans toutefois qu'aucune d'entre elles ne soit entendue à la table ronde.

En 1989, la question atteint les pages d'une revue de l'American Mathematical Society. Allyn Jackson, rédactrice au service de cette association, signe un article intitulé «Feminist Critiques of Science» qu'elle présente comme une recension de «certains écrits féministes radicaux qui peuvent avoir pour effet de décourager les femmes de s'orienter vers les mathématiques et la science» et qui «perpétuent des stéréotypes et des fausses conceptions» de ces disciplines.

Vu l'état embryonnaire des critiques féministes des mathématiques et des sciences physiques (Mura, 1986 et 1989), cette levée de

boucliers de la part de la communauté mathématique m'a étonnée. En effet, dans ces disciplines, les critiques féministes sont rares et ressemblent plus à des projets qu'à des réalisations, plus à des questions qu'à des affirmations. Pourquoi alors tant de résistance et d'hostilité?

Afin de mieux comprendre ce conflit, j'ai voulu examiner en détail deux des textes mentionnés auparavant, soit l'intervention de Ruskai à la table ronde de l'AWM en 1987 et l'article de Jackson publié en 1989, qui, à ma connaissance, sont les seuls écrits d'une certaine envergure parus dans les publications de l'Association for Women in Mathematics et de l'American Mathematical Society au sujet des critiques féministes de la science.² Ma méthode d'analyse a été la suivante: premièrement, j'ai fait un relevé systématique des auteures et des écrits contestés et de tout ce qui leur est reproché. Ensuite, j'ai évalué le bien-fondé de ces blâmes, en me référant aux sources citées. Enfin, j'ai cherché des explications aux points sur lesquels Ruskai et Jackson s'opposent aux critiques féministes de la science: erreurs d'interprétation, malentendus, confusion sur la définition des concepts en jeu, valeurs et présuppositions non partagées. Je présenterai d'abord mon analyse de chacun de ces deux textes pour exposer globalement mes conclusions à la fin.

L'intervention de Ruskai (1987) à la table ronde de l'Association for Women in Mathematics sur le genre et la science

Le compte rendu de la table ronde sur le genre et la science (*AWM panel*, 1987) comprend une brève introduction de la modératrice, le texte des deux conférencières, Mary Beth Ruskai et Pat Kenschaft, et la discussion qui suit leur présentation. La modératrice, Martha

Smith, décrit le thème de la rencontre comme étant «l'analyse féministe des mathématiques et de la science», c'est-à-dire «les effets que le genre (la socialisation différenciée des hommes et des femmes)» a sur ces disciplines. Cependant, l'intervention de la deuxième conférencière, Kenschaft, étant peu pertinente par rapport au thème annoncé, je limiterai ici mon analyse à l'exposé de Ruskai.

Bien que Smith qualifie de «chercheuses» (*scholars*) les analystes féministes de la science, elle déclare d'entrée de jeu que ces dernières connaissent mal le champ dont elles traitent et que certaines de leurs conclusions apparaissent fausses à la communauté mathématique et scientifique. Ruskai enchaîne en mettant en doute le sérieux de ces chercheuses: leurs idées, écrit-elle, «occur in what *purports to be* scholarly research» (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 6; l'italique est de moi).

Ruskai désigne le plus souvent les auteures dont elle parle comme des «théoriciennes de la différence de genre» ou des «théoriciennes féministes». Les ouvrages qu'elle critique nommément sont: *The Second Self: Computers and the Human Spirit* de Sherry Turkle (1984), *The Science Question in Feminism* de Sandra Harding (1986) et trois articles, respectivement de Sue Rosser (1986), Hilary Rose (1983) et Leanna Standish (1982).

L'exposé de Ruskai est complètement négatif: elle ne rapporte que des idées auxquelles elle s'oppose. La liste des reproches qu'elle adresse aux théoriciennes féministes du genre est longue. Parmi ces reproches, le plus grave est peut-être celui de souscrire à une vision stéréotypée des femmes et de croire à une incompatibilité entre la nature féminine et la science et les mathématiques actuelles:

Some of the theorists consider existing science and mathematics incompatible

with their conception of a true nurturing, feminine nature. Such views are invariably based upon stereotypes and misconceptions [...]. The problem with gender difference theory is that it seems to be trying to define a canonical feminine woman. (Ruskai in AWM panel, 1987, pp. 6 et 9)

Ces allégations ne sont appuyées par aucune référence. Également sans référence, sont imputées aux théoriciennes du genre les affirmations que les mathématiques consistent à réduire les choses à des nombres et que l'abstraction équivaut à supprimer tout contexte (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 6).

Dans sa présentation, Ruskai insiste sur le thème de la créativité en science et sur la perception qu'en auraient les théoriciennes du genre. Elle leur attribue l'opinion que la créativité et l'intuition sont féminines, tandis que la logique, l'abstraction et l'objectivité sont masculines, que la science n'est pas créatrice ni intuitive, ou du moins que la plupart des scientifiques ne font pas œuvre de création. À preuve, Ruskai cite Turkel (1984):

In some cases, there is a misunderstanding not only of the role of creativity and intuition in science but of the very nature of creativity and intuition. For example, Sherry Turkel (1984, p. 104-136) emphasizes the difference between "soft," creative, interactive, feminine, programming styles; and "hard," noncreative, structured, planned masculine programming styles. (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 6)

Toujours d'après Ruskai, Turkle ne comprendrait pas que ce qui est structuré peut être aussi créateur que ce qui l'est moins, que la musique de Bach est aussi créatrice que le jazz.

Ces blâmes me semblent injustifiés. Dans son ouvrage, Turkle décrit effectivement deux styles, ou plutôt deux modes de maîtrise que

les enfants peuvent vouloir exercer sur l'ordinateur: un mode «dur» qui correspond à vouloir imposer sa volonté à la machine à travers la mise en œuvre d'un plan préconçu et un mode «doux» qui est davantage interactif. Elle associe le premier style aux jeux de construction et aux modèles de trains, le deuxième aux jeux avec des poupées ou des soldats. Turkle dit avoir observé le premier style le plus souvent chez les garçons et le deuxième plus fréquemment chez les filles, mais elle prend soin de souligner que la démarcation n'est pas rigide. Elle précise bien que certaines filles manifestent un style «dur» et elle choisit expressément le cas d'un garçon comme premier exemple de style «doux» (1984, pp. 117-118). Plus loin, elle décrit le comportement d'un enfant qui manifeste un style «hybride» (p. 132). Enfin, elle nomme deux garçons pour illustrer le cas d'enfants qui ont tendance à craindre les objets techniques et à développer une attitude négative envers la science et les mathématiques (p. 126). Bref, elle ne dépeint pas une image stéréotypée des enfants selon leur sexe.

Je reviendrai plus loin sur les malentendus qui entourent les adjectifs «féminin» et «masculin», mais je veux souligner tout de suite que dans le contexte d'une étude empirique, comme celle de Turkle, ces termes peuvent être employés pour désigner un comportement observé majoritairement (presque jamais exclusivement) chez l'un ou l'autre sexe. Peut-être faudrait-il abandonner complètement l'usage de ces deux mots car, même lorsqu'on s'en sert avec parcimonie et qu'on les place entre guillemets, à l'instar de Turkle, ils semblent inmanquablement donner lieu à de mauvaises interprétations, comme l'illustre le discours de Ruskai.

Quant à la créativité, l'une et l'autre des façons d'entrer en relation avec l'ordinateur décrites par Turkle permettent également aux enfants de créer des programmes et d'accom-

plir des tâches semblables. Donc, bien que Turkle emploie rarement le mot «créativité», on peut supposer que, pour elle, les deux styles sont également créateurs, le style «dur» se rapprochant de la création scientifique de l'ingénieur et le style «doux» de la création du bricoleur et de l'artiste (1984, pp. 104-105). Je ne crois pas qu'elle accepterait d'étiqueter le deuxième style comme «créateur» et le premier comme «non créateur». Je ne crois pas non plus qu'elle qualifierait la science de non-créatrice: ainsi, elle évoque «les moments créateurs de la science et des mathématiques» qu'elle rapproche de l'expérience musicale et religieuse (p. 119) et elle écrit également que l'ordinateur permet d'apercevoir la dimension esthétique des mathématiques et de la science (p. 126).

Un deuxième exemple que Ruskai fournit au sujet de la créativité vise à démontrer que même les théoriciennes qui admettent que la science peut demander de la créativité et de l'intuition présentent cela comme un cas exceptionnel:

A particularly extreme point of view has been expressed by Sandra Harding (1986, pp. 68-73). Harding claims that only 200-300 scientists are engaged in path-breaking, creative scientific research; the other 1,999,700 (Is this an abuse of quantitation!) of us can be characterized as assembly-line factory workers doing routine technical work [...]. Despite the absurd numbers quoted earlier, Harding's thesis that there are only a few top scientists is essentially correct. What is problematic is her denial that the rest of us are also doing creative work, and the implication that the situation is different in other fields. (Ruskai in AWM panel, 1987, pp. 6 et 8)

Ces phrases font référence à une section de l'ouvrage de Harding intitulée «Isolated Geniuses or Industrial Workers?» Dans cette sec-

tion, l'auteure vise à démythifier une certaine image anachronique et romantique de la science qui, selon elle, a encore cours chez certaines critiques féministes:

The image tells us about a single individual, beholden to no social commitments but only to the search for truth, who creatively identifies and conceptualizes problems worthy of inquiry, invents methods of asking nature questions, and achieves clear an value-neutral results. (1986, p. 79)

Afin de contrer cette image, Harding fait appel, d'une part, à la distinction proposée par Kuhn (1970) entre la «science normale» et les «révolutions scientifiques» et, d'autre part, à une analyse sociopolitique de l'organisation scientifique contemporaine, organisation qu'elle assimile au modèle industriel. Voici un passage où elle s'inspire de Kuhn:

Thomas S. Kuhn, for one, pointed out that young persons must be recruited into science through implicit promises of heroic adventures on the frontiers of knowledge; they would not be enticed by learning that 99 percent of them will spend their lives merely solving the "normal science" puzzles that constitute the vast bulk of research today. Nor, we can add, would they be enticed by the prospect of a "good job on the assembly line" in the production of scientific knowledge, which is the social form within which normal science is practiced. (1986, p. 69)

L'expression «chaîne de montage» (*assembly line*) est malheureuse, mais qui pourrait contester que 99% des scientifiques travaillent à ce que Kuhn appelle la «science normale» et que seulement 1% participent à ce qu'il nomme une «révolution scientifique»? Cependant, même si résoudre des casse-tête scientifiques ne revêt pas le même caractère héroïque que concevoir et défendre des idées révolution-

naires, cela ne veut pas dire qu'il ne s'agit pas d'une activité créative et captivante (Kuhn, 1970, pp. 24, 36, 38). Il est dommage que Harding, concentrée sur son but de démythifier l'image romantique de la science, ne le fasse pas ressortir.

L'autre passage de Harding que Ruskai critique, avec plus de raison cette fois, concerne l'industrialisation de la science contemporaine et la division du travail au sein de l'entreprise scientifique. Harding souligne que cette entreprise emploie bien plus que les personnes habituellement désignées comme des scientifiques, soit le personnel technique et de soutien ainsi que les ouvriers et les ouvrières qui fabriquent l'équipement et les fournitures de laboratoire. Les nombres qu'elle avance (de 200 à 300 personnes contre 1 999 700) sont peu crédibles (ils sont tirés de Rose et Rose, 1976, p. 33, qui n'en expliquent pas l'origine) et son modèle de la pyramide sociale de la science n'est pas réaliste. En effet, elle ne tient pas compte des différences entre les diverses sciences (par exemple, la recherche mathématique demande des ressources bien plus modestes que la recherche biomédicale et fait intervenir des équipes beaucoup moins nombreuses) et elle néglige le groupe des scientifiques qui se situe entre le sommet de la direction et le personnel technique (ou alors elle le confond avec ce dernier). Il y a là de quoi susciter l'indignation de femmes scientifiques universitaires qui se voient méconnues ou ramenées au rang de techniciennes.

Toutefois, je ne trouve pas, dans le texte de Harding, de passage qui suggère «que la situation soit différente dans d'autres champs», comme l'écrit Ruskai, et je m'étonne de l'importance que cette dernière attache au degré de créativité à accorder au travail scientifique. En l'absence d'une définition précise de la créativité, on pourrait la revendiquer pour bien des activités humaines et banaliser ainsi cet attribut

ou, à l'opposé, on pourrait la réserver aux activités artistiques en faisant valoir que leurs représentations de la réalité sont soumises à moins de contraintes que les modèles scientifiques. Il ne me semble pas que cette dernière option diminuerait la valeur ou l'attrait de la science. Par ailleurs, réclamer pour la science une activité analogue à celle de l'art, comme Ruskai semble vouloir le faire, ouvre la porte à un relativisme où les traités scientifiques auraient le même statut que les œuvres de fiction... C'est là une position philosophique pour laquelle je doute que Ruskai ait de la sympathie.

Ruskai poursuit avec une série de citations tirées de Harding (1986) concernant la physique et les mathématiques et destinées à illustrer «à quel point d'absurdité certaines extrémistes peuvent arriver» (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 7). Par exemple, Harding est d'avis que la matière de la physique est beaucoup moins complexe que celle de la biologie ou des sciences sociales, la physique s'intéressant soit à des systèmes simples, soit à des modèles simples de systèmes complexes, et elle propose que la physique devrait perdre son statut de modèle de la science en faveur d'une science sociale critique et réflexive (*self-reflective*). Cette perte de statut de la physique libérerait les féministes de l'obligation de démontrer que cette discipline n'est pas exempte de valeurs avant de pouvoir parler de la présence d'effets du symbolisme, de la structure et de l'identité de genre dans la science en général. Ruskai qualifie ces propos de diatribes (*worst diatribes*).

Un autre chef d'accusation que Ruskai impute aux théoriciennes du genre, ou du moins, comme elle le dit, aux plus extrémistes d'entre elles, est celui de «technophobie» ou de préjugés contre la science. Elle n'hésite pas à rapprocher cette attitude du racisme et du sexisme. À trois reprises, pour décrire l'attitude

qu'elle déplore, elle emploie la phrase «la science est complètement pourrie», sans donner de référence (Ruskai in AWM panel, 1987, pp. 8 et 9). Elle admet qu'il existe des théories biologiques incorrectes (*flawed*) sur les femmes et qu'il faut les dénoncer, mais elle craint qu'une publicité trop grande de ces théories répande une mauvaise image de la science. Elle reproche à Harding, en particulier, de ne pas se satisfaire du jugement des femmes scientifiques selon lesquelles ces théories constituent tout simplement de la mauvaise science:

The problem occurs when extremists extrapolate from these examples of "bad science" to the thesis that science is rotten to the core [...] These topics constitute only a small part of the biological sciences, and have little relevance to the physical sciences. (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 9)

Ruskai s'oppose ainsi à la critique de Harding concernant l'«empirisme féministe»,³ mais elle ne mentionne pas que cette auteure relève également des problèmes et des contradictions dans les deux autres épistémologies féministes qu'elle décrit, soit le «point de vue féministe» (*feminist standpoint*) et le «post-modernisme féministe» (Harding, 1986, pp. 24-29). En fait, l'ouvrage de Harding constitue *une critique* des critiques féministes de la science, ce que Ruskai ne signale pas.

Bien sûr, les critiques féministes de la science ne font pas la propagande de la science, mais cela ne signifie pas qu'elles pensent que la science soit «complètement pourrie». Voici ce que Harding écrit à ce sujet dans la préface de son ouvrage:

It should not need to be said — but it probably does — that I do not wish to be understood as recommending that we throw out the baby with the bathwater [...] I am not proposing that humankind would

benefit from renouncing attempts to describe, explain, and understand the regularities, underlying causal tendencies, and meanings of the natural and social worlds just because the sciences we have are androcentric. I am seeking an end to androcentrism, not to systematic injury. (1986, p. 10)

Dans le même sens, Standish, une autre des cinq auteures contestées par Ruskai, déclare:

While some of the products and consequences of science threaten our very existence, we cannot forget that science has proven itself to be one of the finest paths to deeper human understanding, to the extension of our perceptual experience across time and space, and to the enrichment of the quality of our lives. (1982, p. 18)

Une dernière doléance de Ruskai concerne le manque de respect de la part des théoriciennes féministes pour les opinions des femmes scientifiques et le manque de reconnaissance pour leurs accomplissements. Sur le premier point, elle écrit:

Some feminist theorists appear to disregard the opinions of women scientists because they feel that we have been corrupted by our contact with the male scientific establishment [elle fait ici référence à Rose (1983)]. Although Harding does not address in this issue directly, she is very mistrustful of all scientists whom she frequently refers to as "the natives." She regards anyone who has come in contact with scientists, including philosophers and historians of science, as tainted. Thus she regards the entire history of science as a "myth" comparable to "the Iliad, the Odyssey, the Book of Genesis, or fourth-grade histories of the American Revolution." (Ruskai in AWM panel, 1987, pp. 7-8)

Le terme «corrompues» (*corrupted*) n'est pas de Rose, mais l'idée est à peu près la sienne: lorsqu'on a été initiée et admise dans un groupe qui opère une sélection sévère comme la communauté scientifique, n'est-il pas normal que l'on souscrive, du moins en public, à l'idéologie de ce groupe, surtout si l'on fait partie d'une petite minorité au statut précaire au sein de ce dernier? N'est-il pas vrai que beaucoup de mathématiciennes nient l'existence de discrimination sexuelle à l'intérieur de leur profession, alors que d'autres ont créé justement des organisations comme l'Association for Women in Mathematics pour se défendre?

Mais le problème soulevé par Ruskai a des ramifications plus profondes. Le mot «*natives*» (auquel il ne faudrait pas attacher de connotation négative, comme Ruskai semble le faire) évoque une comparaison entre la sociologie de la science et l'anthropologie. Les indigènes, comme les scientifiques, ont évidemment leur propre vision d'elles-mêmes ou d'eux-mêmes et de leurs activités, ainsi qu'un discours officiel sur leur propre culture. Le rôle de l'anthropologue est-il simplement de rapporter fidèlement les déclarations des indigènes?

Prenons un autre exemple. Devant une religion dont nous ne sommes pas des adeptes et qui nous semble oppressive pour les femmes, pouvons-nous exprimer notre analyse ou devons-nous nous remettre à la parole des croyantes qui professent ne pas être opprimées? Si l'on pousse à la limite la logique qui sous-tend la deuxième option, personne n'aurait le droit de parler sur autrui et l'existence même des sciences humaines serait mise en question.

Quant à l'histoire de la science, Harding (1986, chap. 8 et 9) souligne qu'en tant que discipline rigoureuse elle n'existe que depuis

un siècle environ et que les récits actuels contiennent un noyau qui remonte à des époques antérieures, d'où la comparaison avec d'autres textes, comme l'*Illiade*, qui ont codifié des histoires antérieures à leur rédaction. D'ailleurs, les féministes sont loin d'être les seules à s'interroger sur la véracité de l'histoire. Kuhn (1970, pp. 1-9 et 136-143), par exemple, suggère que toute révolution scientifique engendre une reconstruction de la théorie et une réévaluation des faits, donc une nouvelle interprétation du passé et une réécriture de l'histoire, du moins pour ce qui est des manuels de science, mais aussi pour beaucoup d'ouvrages historiques anciens. Cette opération, écrit-il, a pour effet de rendre invisibles les révolutions scientifiques du passé et de les remplacer par une fausse linéarité du développement de la science. Pour reprendre mon analogie précédente, est-ce que les adeptes d'une religion doivent avoir le seul ou le dernier mot sur l'histoire de leur religion?

Afin d'illustrer le manque de reconnaissance des accomplissements des femmes scientifiques par les théoriciennes du genre, Ruskai fournit trois exemples. Le plus convaincant est une phrase tirée de Harding (1986, p. 31): «Marie Curie and now Barbara McClintock notwithstanding [...] there are few women worthies to restore to science's halls of fame» (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 8). Effectivement, même si l'on veut se limiter aux prix Nobel, Curie et McClintock ne sont pas les seules femmes de science qui ont obtenu cette distinction.

Deuxièmement, Ruskai reproche à l'ouvrage de Turkle (1984), *The Second Self*, de ne comporter pratiquement aucune mention des nombreuses contributions des femmes à l'informatique, malgré ce qui lui semble une «ample discussion des différences reliées au genre». Or, cet ouvrage, qui ne consacre pas plus de 12 de ses 362 pages à la question du

genre, n'est pas et ne prétend pas être une histoire de l'informatique. C'est plutôt un ouvrage ethnographique qui vise à décrire les relations entre les gens et les ordinateurs dans diverses communautés. La comparaison défavorable que Ruskai établit entre *The Second Self* et deux ouvrages historiques du point de vue de la place faite aux contributions des femmes à l'informatique me semble donc tout à fait inappropriée.

Le troisième exemple de méconnaissance des accomplissements des femmes scientifiques est tiré de la presse populaire féministe. Ruskai écrit:

Another example of the failure of the feminist community to recognize the accomplishments of women scientists is the conspicuous absence of Nobel laureate Rita Levi-Montalcini from *Ms. Magazine's* 1986 women-of-the-year list, despite the precedent-setting inclusion of two other foreign women. *Ms.* has rarely honored women scientists, although they honored Sherry Turkle (who is a psychologist, not a computer scientist) for the book whose treatment of women in computer science leaves much to be desired. (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 8)

Je ne crois pas que la communauté féministe, et encore moins les critiques féministes de la science, puissent être tenues responsables des choix éditoriaux de la revue *Ms.* Enfin, à propos de féminisme, Ruskai se plaint que celui de l'Association for Women of Mathematics ne soit pas apprécié à sa juste valeur. Elle cite cette fois Rosser (1986) pour justifier sa plainte: «Rosser décrit six stades du féminisme; des organisations telles que l'AWM se situent seulement à un troisième stade peu éclairé» (Ruskai in AWM panel, 1987, p. 7).

Je partage entièrement l'irritation de Ruskai sur ce point, car Rosser (1986) prétend

évaluer la recherche, l'enseignement et le développement personnel des femmes de science à l'aide d'un modèle destiné à décrire les stades de transformation des programmes d'étude dans les arts libéraux! Bien qu'elle admette que ce modèle n'a pas été conçu pour les fins auxquelles elle l'emploie, elle s'en sert néanmoins sans le modifier aucunement.

En somme, à côté de quelques points valables, on retrouve dans le texte de Ruskai les mêmes péchés dont elle accuse les théoriciennes féministes: des propos extrêmes, du mépris, un manque de rigueur, une mauvaise compréhension des textes discutés et une méconnaissance du féminisme des auteures qu'elle cite.

Qu'est-ce qui sous-tend cette attitude rébarbative? À la lecture du texte me sont peut-être inconscients, qui ne sont vraisemblablement contestées et qui pourraient contribuer à expliquer les raisons de la controverse. Ainsi, le discours de Ruskai semble sous-entendre que la science soit une chose absolument bonne et que l'on doive avoir envers elle une attitude positive sans réserve. Le souci pour l'image de cette science est explicite: s'il y a du sexisme dans des théories dites scientifiques, c'est qu'il s'agit de mauvaise science ou, mieux, qu'il s'agit pas véritablement de science. Bien sûr, admet Ruskai, il faut rejeter ces théories, mais on doit aussi éviter de leur donner trop de visibilité, de crainte qu'elles ne donnent mauvaise presse au reste de la science.

Enfin, Ruskai semble souhaiter que le sujet des femmes et de la science soit réservé aux seules femmes actives dans la recherche scientifique. Elle s'attend apparemment à ce que leur discours procède, comme le sien, de la perspective de l'empirisme féministe et d'une vision traditionnelle de la science selon laquelle, entre autres, la physique garde sa

position de prestige dans la hiérarchie des sciences et continue d'être le modèle de toutes les autres.

L'article de Jackson (1989) sur les critiques féministes de la science

Dans l'introduction de son article, Jackson mentionne deux préoccupations de la communauté mathématique: le recrutement d'un plus grand nombre de femmes en mathématiques (car, à l'avenir, les femmes et les membres des minorités devront remplir les postes traditionnellement occupés par les hommes blancs) et l'amélioration de l'image publique de cette discipline (les raisons de cette deuxième préoccupation ne sont pas explicitées). Or, «certains écrits féministes radicaux» lui semblent faire obstacle à ces deux objectifs. De six exemples qu'elle cite, quatre ont déjà été discutés par Ruskai dans sa lettre de 1986 ou dans son intervention à la table ronde de 1987: les articles de Rose (1983) et de Standish (1982), l'ouvrage de Harding (1986) et une entrevue avec Poplin parue dans le quotidien *The Boston Globe* le 7 juillet 1985. À ces quatre documents, Jackson ajoute un article de Kathy Overfield (1981) et un autre de Patrocino Schweickart (1983).

Jackson reproche à ces «féministes radicales» le fait que leurs publications «peuvent avoir pour effet de décourager les femmes de s'orienter en mathématiques et en science». Elle les blâme également de nourrir des «préjugés tenaces contre la science» (*strong anti-science bias*) et de répandre des conceptions erronées sur la nature des mathématiques et de la science. Plutôt que de commenter elle-même les «fausses conceptions» qu'elle dénonce, Jackson se limite le plus souvent à mettre en parallèle des énoncés des critiques féministes de la science avec ceux d'autres auteures qui s'y opposent. Son accord avec ces dernières est implicite. Le principal écrit dont elle se

sert à cette fin est un article de Margarita Levin (1988). Elle cite également Ann Hibner Koblitz (1987), Mary Beth Ruskai (1986, 1989 et AWM panel, 1987) et Janet Sayers (1987). Elle rapporte aussi, mais sans référence, des propos des mathématiciennes Carol Wood et Judith Roitman.

Jackson n'exprime pas sa position personnelle à l'égard du féminisme, mais elle précise que les femmes scientifiques ne s'opposent pas au féminisme en soi (seulement aux critiques féministes de la science) et que beaucoup d'entre elles se considèrent féministes. Les mathématiciennes qu'elle cite sont toutes membres de l'Association for Women in Mathematics; Wood et Roitman en ont d'ailleurs été présidentes. En ce sens, le choix d'une auteure aussi ouvertement anti-féministe que Levin est pour le moins surprenant.⁴

Examinons les points contestés un par un. Le premier concerne l'idée que les préjugés masculins dont la science est imprégnée la rendent hostile aux femmes:

Many of the feminist critiques of science came in response to flawed biological theories about women and hormones [...] and studies purporting to show that men have more innate talent for mathematics and science than do women [...] Everyone agrees on the importance of revealing flaws in this kind of research. But some radical feminist scholars claim that science itself is so permeated with male bias as to be inimical to women. (Jackson, 1989, p. 669)

À l'appui de son assertion, Jackson cite des passages de Schweickart (1983), d'Overfield (1981) et de Standish (1982). Le choix de l'article de Schweickart est étonnant et la citation que Jackson tire s'avère trompeuse. En effet, il s'agit d'un essai concernant la place de la science et de la technologie dans les utopies

féministes décrites dans quatre romans de science-fiction. Jackson ne mentionne pas que l'article de Schweickart porte sur des œuvres de fiction (elle n'en donne même pas le titre) et elle cite le passage suivant de Schweickart en omettant les mots que je mets ici en italique:

The repudiation of science and technology implicit in the novels of Bryant and Gearheart is based on a stronger claim: that the masculinist psychology of the men who control science also informs logic. The scientific method itself — not just its applications — is implicated in the domination of women in patriarchal society. (Schweickart, 1983, p. 201)

L'omission de la première partie de la phrase dans la citation faite par Jackson (1989, p. 669) a pour effet d'attribuer à Schweickart, plutôt qu'aux deux romancières, les idées exprimées! Les deux autres romans analysés par Schweickart illustrent des utopies féministes qui ne bannissent pas la science et la technologie. Schweickart, qui croit que la domination des femmes et celle de la nature servent de modèle l'une de l'autre, conclut que la science et la technologie ont leur place dans une utopie féministe seulement à la condition d'être redéfinies en dehors d'une logique de domination, ce qui est le cas pour deux des quatre romans qu'elle examine dans son article.

La pensée d'Overfield est rapportée à peu près correctement: la science incorpore des valeurs d'exploitation et de domination qui ont présentement une connotation masculine; elle contribue à l'oppression des femmes et elle est impliquée dans la destruction de la nature, sinon des populations. Jackson ne remarque pas que les théories auxquelles Overfield se réfère pour affirmer que la science dévalorise les femmes sont précisément celles qu'elle-même vient de dénoncer quelques lignes plus haut. Si l'on peut regretter qu'Overfield ne souligne

aucun aspect positif de la science, ses propos sont difficilement réfutables. Il n'est pas nécessaire d'être féministe ni analyste des sciences pour constater la responsabilité des sciences dans les opérations militaires et dans les désastres écologiques. Overfield pense que les programmes en vue d'attirer plus de filles et de femmes en science se sont révélés et se révéleront inefficaces, car l'éthique scientifique actuelle désavantage les femmes. Elle se demande si les femmes veulent vraiment participer à une telle science. Toutefois, elle ne recommande pas de renoncer à la science. Au contraire, elle écrit: «ce n'est pas une solution de tourner le dos à quelque chose qui a tant de pouvoir sur notre vie» (1981, p. 246). Ce n'est donc pas un rejet de la science qu'elle préconise, mais plutôt des changements radicaux dans l'éthique scientifique. Il faut noter aussi que plusieurs des affirmations d'Overfield sur la science concernent surtout les sciences sociales, la biologie et la médecine.

Enfin, Jackson (1989, p. 670) cite Standish comme suit: «[science] embodies the quintessential values of patriarchal culture. The very word science implies masculinity». L'original se lit ainsi: «To strive to do valuable work as a female scientist is to strive for access to a part of society that embodies the quintessential values of patriarchal culture. The very word science implies masculinity» (Standish, 1982, p. 13). Donc, le mot «science» introduit par Jackson doit être interprété comme «communauté scientifique» plutôt que comme «ensemble de connaissances».

En guise de commentaire aux propos de Schweickart, d'Overfield et de Standish, Jackson présente ce qui lui semble être une «réfutation sardonique» formulée par Levin (1988) — qui pourtant ne mentionne ni Overfield ni Schweickart — à savoir que les critiques féministes, dont Harding, «identifient la science 'mâle' avec les armes et les mines à ciel

ouvert», qu'elles «ne prennent pas au sérieux le fait que cette science qu'elles nomment masculine fonctionne», qu'elles «ne semblent pas savoir que la science comprend plus que des missiles MX conçus comme concrétisation de l'agressivité mâle» et qu'elles oublient que «ces missiles ne représenteraient pas un danger pour l'humanité si les théories scientifiques sur la fission de l'atome et la balistique n'étaient pas littéralement et absolument vraies». Cette dernière remarque, d'une part, me semble appuyer, plutôt que réfuter, les considérations d'Overfield sur la responsabilité de la science dans les armements et, d'autre part, révèle une épistémologie étonnamment naïve, où les théories scientifiques seraient des vérités «littérales et absolues» plutôt que des modèles de la réalité.

En deuxième lieu, Jackson reproche à «certaines chercheuses féministes», dont Harding (1986), de croire que les métaphores misogynes de domination et de viol présentes dans les premiers écrits scientifiques, en particulier ceux de Bacon, ont influé sur le tissu de la science. Ce à quoi Jackson oppose à nouveau la réaction de Levin (1988), à savoir: (1) que le rôle de Bacon dans le développement de la science est marginal; (2) qu'il ne faut pas confondre une chose avec ses origines et la condamner pour cela; (3) que même si l'imagerie de Bacon avait eu un rôle crucial dans le développement de la science, les théories scientifiques inspirées par ces métaphores n'en seraient pas pour autant moins exactes et moins vérifiables; et (4) que Harding se trouve à valoriser ces métaphores de viol en leur attribuant le mérite d'avoir contribué à un progrès des connaissances comparables à celui qui a été amené par les métaphores mécanistes.

En troisième lieu, Jackson expose une série d'observations de Harding (1986) au sujet des mathématiques et de la physique. Celles qui concernent la physique sont exactement les

mêmes qui ont déjà été relevées et critiquées par Ruskai dans son intervention à la table ronde de 1987. À propos des mathématiques, Jackson reproche à Harding de soulever l'hypothèse que la possibilité des mathématiques pures soit mythique et de s'appuyer sur les deux considérations suivantes: (1) que des théoriciens des mathématiques croient que le test ultime de l'adéquation d'un concept ou d'une démonstration mathématique est de nature pragmatique (considération déjà contestée par Ruskai); et (2) qu'il arrive que des propositions mathématiques jugées vraies à une époque soient jugées fausses plus tard et que la plausibilité ou l'utilité de certains concepts ont dû faire l'objet d'une négociation sociale.

Encore une fois, Jackson oppose à Harding la critique formulée par Levin (1988), soit que Harding n'a pas d'expertise en mathématiques et que sa prétention que la vérité mathématique dépende en quelque sorte de concepts sociaux est complètement injustifiée. Levin, et à travers elle Jackson, se débarrasse ainsi sans discussion d'un débat complexe qui occupe depuis longtemps la philosophie, l'histoire et la sociologie des mathématiques et dans lequel les féministes ne sont ni les seules ni les principales interlocutrices à soutenir la possibilité de l'existence d'influences sociales sur les mathématiques.⁵

Jackson se demande ensuite à quoi ressemblerait une science féminine si la science actuelle était masculine. Elle offre en réponse des conjectures de Rose (1983) concernant une science féministe (et non féminine). Rose parle de combiner des façons subjectives et objectives de connaître le monde et de transcender la division entre travail manuel, intellectuel et émotionnel. Encore un fois, au lieu d'exprimer son opinion, Jackson invoque Levin (1988) d'après qui ces prétentions ne concernent que les attitudes morales les plus élevées que des

scientifiques féministes pourraient avoir et n'expliquent pas quelles seraient les transformations apportées par une perspective féministe aux théories scientifiques existantes. Jackson cite également les objections de Sayers (1987) à l'idéologie de la différence sexuelle qui associe les femmes aux émotions et les hommes à la raison. Loin de s'opposer aux propos de Rose, ceux de Sayers me semblent les appuyer: l'une et l'autre auteures rejettent la séparation entre raison et sentiments et en souhaitent l'intégration.

Le dernier reproche que Jackson adresse à «certaines théoriciennes» est celui de croire qu'il est contradictoire d'être femme et scientifique. Elle cite Rose (1983) selon laquelle l'abstraction de la pratique scientifique est en contradiction avec le travail lié aux soins et pour qui la relation dialectique entre production et reproduction explique pourquoi il y a peu de femmes en science.

Jackson poursuit en disant que les femmes scientifiques sont souvent représentées de façon contradictoire. Elle rapporte une contradiction que Ruskai (AWM panel, 1987) perçoit entre la représentation des scientifiques comme ouvriers ou ouvrières d'usine dans le monde impersonnel de la science moderne proposée par Harding et leur représentation comme travailleurs ou travailleuses solitaires formulée par Standish. À mon avis, cela ne constitue pas une contradiction puisque les deux idées ont été exprimées par deux auteures distinctes. Jackson cite en outre, sans en donner la référence, des propos de Wood selon qui «certaines personnes» (*some*) prétendraient, d'une part, que les femmes sont plus créatives que les hommes, mais que leur créativité est «dénigrée», et, d'autre part, que la science valorise le génie et que les hommes scientifiques n'apprécieraient pas l'assiduité et la constance de leurs consœurs. Il est évidemment impossible

d'évaluer le bien-fondé de propos attribués à «certaines personnes» par une auteure (Wood) citée par Jackson sans référence...

Jackson reprend également un autre reproche que Ruskai adresse aux «critiques», soit celui de perpétuer le mythe qu'il n'y a pas de femmes scientifiques. Jackson répète une phrase de Harding (1986, p. 31) déjà relevée par Ruskai (AWM panel, 1987, p. 8): «there are few women worthies to restore to science's halls of fame» (Jackson, 1989, p. 671). Cette fois-ci, Jackson ne peut faire appel à Levin (1988) puisque cette dernière s'exprime dans les mêmes termes que Harding! «[S]cience has very few female worthies, neglected or otherwise» (Levin, 1988, p. 100).

Avant de conclure, Jackson s'attarde aux effets de la littérature qu'elle a présentée. «Certaines personnes», écrit-elle, croient que ces critiques peuvent avoir pour effet de décourager les femmes de s'orienter vers la science et les mathématiques. Elle cite à cet égard, sans donner de référence, Koblitz et Roitman selon lesquelles les critiques féministes pousseraient le personnel enseignant et d'orientation à écarter les filles des programmes d'études en science. Elle ne se demande pas pourquoi les critiques féministes de la science auraient un tel effet alors que les critiques féministes bien plus acerbes des sciences humaines n'en auraient pas.

Jackson évoque également, toujours sans référence, l'opinion de Ruskai selon qui les critiques féministes détourneraient l'attention des problèmes sérieux auxquels doivent encore faire face les femmes scientifiques, soit, d'après Koblitz (1987), la discrimination sexuelle, les attentes sociales et le climat sociopolitique.

Enfin, Jackson cite Koblitz (1987) selon qui, ironiquement, la littérature féministe radicale renforcerait les études qui affirment la supériorité biologique des hommes sur les femmes en mathématiques, puisque les médias rapportent que les féministes radicales sont arrivées aux mêmes conclusions que les spécialistes de la cognition, à savoir que les femmes ne sont pas faites pour la science ou vice versa. Jackson oublie de mentionner le soutien beaucoup plus direct et explicite que Levin (1988) exprime à la théorie d'une supériorité naturelle des hommes sur les femmes en mathématiques. Cette auteure n'hésite pas à ridiculiser les féministes pour leur incapacité à admettre cette «réalité». D'ailleurs, Jackson (1990) rétractera quelques mois plus tard sa condamnation des théories biologiques sur la supériorité mathématique des hommes, en disant avoir été imprudente et n'être pas en mesure de porter un jugement à cet égard.

Jackson conclut avec une recommandation tirée d'une conférence prononcée par Ruskai (1989). Cette dernière attribue aux scientifiques «une responsabilité grave pour beaucoup de mauvaises conceptions concernant la science, car dans le passé les hommes et les femmes de science ont souvent souligné les aspects objectifs et analytiques de leur discipline au détriment de la créativité et de l'intuition». Ruskai les invite à présenter à l'avenir «une vision plus équilibrée allant à l'encontre de la division mythique entre une perspective scientifique supposément masculine et une perspective traditionnellement féminine» (Jackson, 1989, p. 672). Cette idée se rapproche de celle de Rose (1983) mentionnée plus haut par Jackson apparemment avec désapprobation.

En somme, si on ne retient que les propos qui correspondent à ce que les diverses au-

teures critiquées ont effectivement écrit, on dédramatise considérablement le tableau peint par Jackson. À quelques reprises, ces propos ressemblent même drôlement aux discours que Jackson veut leur opposer. Bien des membres de l'Association for Women in Mathematics pourraient soutenir la plupart des critiques que les féministes adressent à la science, notamment celles qui concernent: (1) certaines pratiques de la communauté scientifique, telles que la discrimination sexuelle et la compétition effrénée; (2) certaines théories scientifiques sur la différence sexuelle formulées par la biologie, la médecine, la psychologie et les autres sciences sociales; et (3) certaines applications technologiques visant expressément ou causant indirectement la souffrance et la mort. Là où scientifiques et critiques féministes peuvent diverger, c'est sur la gravité des deux premiers chefs d'accusation et sur la possibilité d'absoudre la science du troisième en la déclarant non responsable de ses applications. Plusieurs critiques féministes considèrent comme artificielle une telle séparation entre science et technologie: elle croient que la science incorpore des valeurs de domination et d'exploitation qui sont illustrées et ont été promues par les métaphores anciennes et qui inspirent encore certains choix de questions et de méthodes de recherche et justifient certaines applications.

Jackson, par contre, si l'on assume sa solidarité avec les propos de Levin qu'elle cite, se fait la porte-parole d'une vision de la science, en particulier de la physique et des mathématiques, comme étant imperméable aux influences sociales, non responsable de ses utilisations et porteuse de vérités absolues. C'est là une conception que la plupart des critiques féministes de la science ne partagent pas.

Conclusion

En l'absence de tout sondage relatif aux critiques féministes de la science auprès de la

communauté mathématique, il est impossible de savoir dans quelle mesure les deux textes que j'ai examinés sont représentatifs de l'opinion de cette communauté, même en se limitant aux États-Unis. Tout ce que je peux dire est qu'ils représentent la voix qui s'est fait entendre davantage et avec le plus de vigueur. Les lettres publiées en réponse à Ruskai (1986) et à Jackson (1989)⁶ montrent que, même s'il ne fait pas l'unanimité, le point de vue exprimé par ces deux auteures est loin d'être isolé. Un autre indice de la sympathie qu'il suscite peut être repéré dans les propos d'une candidate à un poste d'administration de l'American Mathematical Society qui, appelée à décrire sa position pour l'Association for Women in Mathematics, déclare que l'une de ses principales préoccupations concerne «le malentendu presque universel sur la nature des mathématiques, malentendu particulièrement alarmant lorsqu'il provient de certaines de nos collègues féministes dans les sciences sociales» (Wood in AMS Elections, 1986, p. 4). Mon but n'était d'ailleurs pas de donner un portrait général de ce que la communauté mathématique pense des critiques féministes de la science, mais bien d'analyser et de tenter de comprendre certaines réactions négatives, qui, pour transposer les mots de Wood, me semblent particulièrement déplorables lorsqu'elles proviennent d'un milieu féministe tel que l'Association for Women in Mathematics.

Avant d'exposer mes conclusions, je voudrais signaler que le corpus choisi par Ruskai et par Jackson comporte des lacunes criantes. Pour ne citer que des exemples états-uniens, aucun commentaire n'est fait sur des auteures aussi connues dans le domaine des critiques féministes de la science telles que Evelyn Fox Keller (1985) et Carolyn Merchant (1980).

Ma principale constatation est que les réactions exprimées par Ruskai et par Jackson sont disproportionnées comparativement à ce que

les critiques féministes ont écrit au sujet des mathématiques et des sciences physiques. Certaines de leurs accusations sont peu ou pas justifiées et dénotent un manque de rigueur qui surprend venant du milieu mathématique. Par exemple, pour soutenir que les critiques féministes ont pour effet de détourner les filles des études scientifiques, elles n'apportent comme preuve qu'un article d'un quotidien et quelques anecdotes sans référence. Il est difficile de croire à cet effet des critiques féministes de la science sur les choix scolaires des filles, alors que, d'une part, plusieurs de ces auteurs exhortent explicitement les femmes à s'engager dans les sciences et que, d'autre part, des critiques féministes bien plus virulentes en sciences humaines n'empêchent pas les filles de s'orienter en grand nombre vers ce secteur. De plus, cela vaudrait peut-être la peine de réexaminer l'objectif d'attirer plus de femmes (et plus de membres des minorités ethniques) en mathématiques. Selon Judith Roitman (1991), ancienne présidente de l'Association for Women in Mathematics, les origines de cet objectif sont suspectes: la communauté mathématique ne l'a adopté que lorsqu'elle s'est aperçue que les garçons blancs délaissaient cette discipline. Elle écrit:

If there is a perception that women are being invited in because the big boys are off somewhere else, the invitation will not be accepted [...] A girl has no reason to go into a career that boys don't think is good enough for them. (1991, p. 774)

Le reproche de nuire au progrès des femmes en science me semble mal ciblé. Les critiques féministes de la science, il est vrai, ont parfois le tort de sous-estimer le nombre de femmes scientifiques, leurs accomplissements ou leur féminisme, mais elles n'ignorent pas et ne passent pas sous silence habituellement les difficultés que celles-ci connaissent. Quant à l'attitude des critiques féministes envers la science, elle est davantage ambiva-

lente que totalement négative, comme le prétendent Ruskai et Jackson. Les écrits de ces dernières, par contre, sous-entendent une attitude tout à fait positive et dépourvues de sens critique qui me semble peu souhaitable et peu conforme à l'idéal de l'esprit scientifique. C'est peut-être cet attachement inconditionnel à la science qui leur fait ressentir toute critique de celle-ci comme un parti pris adverse et un rejet global.

Reste le reproche de répandre des conceptions erronées sur les mathématiques et la science. Mon analyse des points contestés me porte à conclure que, dans l'ensemble, ce jugement est exagérément sévère. Certaines des idées mises en cause sont rapportées sans référence; d'autres ne correspondent pas exactement aux propos des auteures; d'autres encore font l'objet d'interprétations discutables et de critiques inappropriées. Parfois, enfin, il faudrait parler de divergence d'opinions plutôt que de vérité et d'erreur. Ce qui m'intéresse le plus ici, ce sont les raisons qui ont pu provoquer ces réactions exagérées. L'analyse que j'ai présentée fait ressortir des considérations de trois ordres: un désaccord à savoir qui a autorité pour parler des femmes et de la science, des problèmes d'interprétation de ce que les critiques féministes ont effectivement dit ou ont voulu dire et des divergences philosophiques sur la nature des mathématiques et de la science. Je les reprendrai ici une à une.

Tout d'abord, il y a le malaise que les mathématiciennes ressentent lorsqu'elles découvrent qu'elles ont été placées avec leurs confrères et leur discipline de l'autre côté du microscope, dans le rôle d'objets de recherche. Lorsqu'elles s'aperçoivent que non seulement elles sont étudiées, mais que, de plus, les gens qui les étudient n'acceptent pas nécessairement leur point de vue sur elles-mêmes et sur leur discipline, le malaise risque de se transformer en colère.

Cette prétention des scientifiques de tenir le seul discours valable sur la science soulève une question qui concerne les sciences humaines en général. Quelle personne est la mieux placée pour étudier un groupe donné (par exemple, les femmes, les lesbiennes ou un groupe ethnique)? Une personne membre de ce groupe ou une autre qui n'en fait pas partie? Dans le passé, on privilégiait, voire exigeait, que le chercheur ou la chercheuse n'appartienne pas au groupe étudié, car on voyait là une garantie d'objectivité. Aujourd'hui, sans aller jusqu'à un renversement de ce principe, on se montre plus sensible aux arguments épistémologiques et éthiques en faveur de l'option inverse.

Dans certains cas, comme dans celui des femmes scientifiques, si l'on tient à ce que la chercheuse appartienne au groupe étudié, on rencontre une difficulté particulière, car dès que celle-ci acquiert la formation nécessaire et se met à travailler en sciences humaines, elle perd son statut de membre à part entière du groupe; au mieux, elle devient celle qui a une formation en science, mais qui n'est pas, ou n'est plus, une scientifique active.⁷ La sociologie de la science ne peut échapper à cette contrainte qui, d'ailleurs, ne semble pas susciter trop d'inquiétude dans d'autres contextes: on ne s'attend pas que les sociologues de l'art soient des artistes ou que les sociologues de la religion soient des adeptes de toutes les religions. Si les critiques féministes des sciences humaines sont souvent le fait de spécialistes des disciplines intéressées, les critiques des autres sciences, par la force des choses, ne pourront jamais l'être de la même façon.

Une deuxième explication des réactions de Ruskai et de Jackson tient, je crois, à des malentendus sur certains concepts fondamentaux. Tout d'abord, il y a la confusion entourant les adjectifs «masculin», «féminin», «mâle» et «femelle» (dans l'article de Jackson, on trouve

même une confusion entre «féminin» et «féministe»). En principe, «mâle» et «femelle» devraient faire référence au sexe et «féminin» et «masculin» au genre. Mais, d'une part, la distinction entre les concepts de sexe et de genre n'est pas aussi nette qu'on l'a déjà cru et, d'autre part, la pratique ne respect pas ce principe.

Ainsi, comme je l'ai déjà mentionné, «masculin» et «féminin» (ou «mâle» et «femelle») peuvent signifier qu'une situation concerne exclusivement les personnes d'un sexe ou bien qu'elle comporte une majorité de l'un ou l'autre sexe. En d'autres occasions, les mêmes termes peuvent renvoyer non pas à une observation empirique, mais à une connotation symbolique. Par exemple, l'école pythagoricienne associait, semble-t-il, les nombres pairs au féminin et les nombres impairs au masculin. Ou encore, dans notre société, le rose est symbole du féminin et le bleu du masculin. On pourrait argumenter que, de façon tout aussi arbitraire, dans notre culture, l'intuition et la subjectivité sont perçues comme féminines et la logique, l'abstraction et l'objectivité comme masculines.⁸ Cela fait partie de la construction sociale des genres et de la classification dichotomique du réel qui l'accompagne. Il va sans dire que cette opération n'est pas innocente. S'il existe une vision qui reconnaît à chaque sexe les deux genres, un *animus* et une *anima* dans chaque individu, la tendance à vouloir une correspondance exacte entre le genre et le sexe est beaucoup plus répandue. En outre, la subordination du féminin au masculin entraîne avec elle la dévalorisation de tout ce qui est associé au féminin.

Il n'est pas surprenant alors que des féministes mettent en évidence cette classification en deux genres de toutes sortes d'attributs: elles ne font que décrire une réalité de notre culture telle qu'elles la perçoivent. Une fois cette constatation faite, certaines s'emploieront

surtout à dénoncer le caractère arbitraire et les effets néfastes de ce système de classification: elles proclameront, par exemple, que ce n'est pas vrai que les femmes manquent de logique; elles le démontreront empiriquement, feront valoir qu'en qualifiant la logique de masculine on écarte les femmes des activités qui demandent le plus de logique. D'autres se consacreront plutôt à combattre la hiérarchie qui découle de la classification dichotomique et à revaloriser les attributs dits féminins. Dans leur enthousiasme pour leur projet, ces dernières sont parfois accusées de cautionner le système de classification et de souscrire à une vision essentialiste de «la femme». Je crois que, dans la plupart des cas, ces accusations ne sont pas fondées ou que, du moins, elles dépassent de beaucoup la pensée des auteures en cause, mais nous sommes ici sur un terrain glissant où il est spécialement nécessaire de s'exprimer avec la plus grande précision afin de prévenir les malentendus.

Tout aussi ambigu que le sens des adjectifs «féminin» et «masculin» est celui du mot «science». Quelles sont les disciplines incluses dans le terme? Seulement les sciences pures ou aussi les sciences appliquées? Seulement les sciences naturelles ou aussi les sciences humaines? Il est clair que pour les mathématiciennes «la science» n'inclut pas les sciences sociales, alors qu'elle les inclut pour plusieurs critiques féministes. Au-delà d'une définition formelle du terme, que plusieurs auteures ne fournissent pas, il me semble que pour Ruskai et pour Jackson, ce mot évoque surtout les sciences physiques, alors que les critiques féministes pensent davantage aux sciences biologiques, médicales et sociales. Ruskai met presque le doigt sur cette difficulté lorsqu'elle blâme les critiques féministes pour avoir généralisé indûment à «la science» des observations qu'elles ont faites sur la biologie, mais elle ne pense pas à contester l'emploi du mot

«science» au singulier, puisqu'elle-même l'utilise.

Lorsque Ruskai et Jackson reprochent à Harding de rejeter la physique comme modèle des autres sciences, elles acceptent implicitement et provisoirement l'inclusion des sciences sociales dans la science (je doute que le débat porte sur la position relative de la physique et de la chimie). Les trois auteures souscrivent à la thèse de l'unité de la science, à la différence de Ruskai et Jackson veulent maintenir la hiérarchie proposée par le Cercle de Vienne, avec la physique au sommet, tandis que Harding veut la renverser en plaçant au sommet les sciences sociales (1986, pp. 43-48 et 249-251). Personnellement, je préférerais abandonner le concept d'une pyramide des sciences (traditionnelle ou renversée) et avec elle le postulat de l'unité des sciences. Le féminisme a déjà rejeté l'idée de «la femme»: pourquoi pas aussi celle de «la science»?

Cette ambiguïté sur les disciplines qui constituent «la science» se double d'une ambiguïté sur «la science» comprise comme un ensemble de connaissances et de méthodes, ou comme une institution, c'est-à-dire un ensemble d'établissements, de personnes, d'organisations et de pratiques professionnelles. Encore faudrait-il préciser les époques et les lieux dont on parle et distinguer les pratiques idéales des pratiques réelles.

On voit donc qu'une expression comme «la masculinité de la science» est ouverte à un très grand nombre d'interprétations différentes et que les malentendus sont pratiquement inévitables. Si les critiques féministes ont parfois eu le tort de ne pas définir avec précision les termes qu'elles employaient, Ruskai et Jackson, à leur tour, au lieu de relever l'ambiguïté des textes, ont eu tendance à choisir l'interprétation qui leur déplaisait le plus ou celle qui

donnait lieu aux propositions plus difficilement défendables.

Une dernière raison de la réaction de Ruskai et de Jackson se trouve, à mon avis, dans l'irritation qu'une grande partie des scientifiques ressentent quant au projet de chercher des influences sociales sur le contenu des sciences. Le simple fait de soulever cette question semble absurde et profanateur, comme si la présence de ce genre d'influence invalidait automatiquement les contenus scientifiques. Les critiques féministes subissent à ce titre les foudres destinées à l'ensemble des sociologues du savoir.

Nous sommes ici en présence d'un vieux conflit entre deux philosophies de la science: d'une part, la conception exprimée par Levin pour qui «la science» est une collection de vérités absolues, un dévoilement de la nature telle qu'elle est réellement, et, d'autre part, l'idée que les sciences n'offrent que des représentations humaines de la nature et, comme telles, soumises aux contraintes de la condition humaine et ancrées dans l'histoire. Le débat se révèle parfois aussi orageux que celui sur le libre arbitre, et probablement tout aussi insoluble.

Évidemment, entre la négation de toute influence extrascientifique et l'assimilation des sciences à la fiction, il existe toute une gamme de positions intermédiaires, mais même l'attitude la plus modérée paraît extrême à ceux et à celles qui nient, en principe, la possibilité d'empreintes sociales sur «la science». Lorsque la présence du social devient irréfutable, la seule voie acceptable pour ces puristes consiste à déclarer que les morceaux de science «contaminés» constituent des erreurs, sinon de la fraude, c'est-à-dire qu'ils ne font plus partie de la science. Ainsi, ces personnes tolèrent parfois que des théories scientifiques anciennes, aujourd'hui désavouées, fassent l'objet

d'analyses sociologiques, mais s'indignent que l'on veuille analyser de la même façon les théories actuelles, car elles croient que cela équivaut à mettre en doute leur validité (elles oublient que la vérité d'aujourd'hui pourra être désavouée demain). Au contraire, pour les critiques des sciences, féministes ou non, la mise au jour d'influences extrascientifiques sur une théorie n'implique pas nécessairement que celle-ci soit fautive (voir, par exemple, la discussion de Potter, 1988, sur la théorie corpusculaire de Boyle, ou l'essai désormais classique de Forman, 1971, sur la physique quantique).

Les mathématiques présentent un cas particulier parmi les sciences, car on n'y prétend pas décrire la nature. De quoi cette discipline traite-t-elle? Voilà une autre question philosophique sur laquelle il n'y a pas de consensus. La plupart des mathématiciens et des mathématiciennes, tout en adhérant officiellement au point de vue formaliste, voulant qu'il n'existe pas d'objets mathématiques, mais seulement des signes, ont la conviction intime d'étudier des objets réels. Ces objets, bien sûr, ne sont pas des objets physiques; ils existent en dehors de l'espace et du temps, sont éternels et immuables (Davis et Hersh, 1980, pp. 318-322).

Si l'on se situe dans cette perspective platoniste, l'idée que de tels objets surnaturels puissent être touchés par notre basse histoire humaine apparaît pour ainsi dire sacrilège. En ce sens, le mathématicien français Jean Dieudonné (1987, pp. 38-39) tient des propos fort condescendants envers «certains historiens des sciences» qui, écrit-il:

n'estiment pas suffisants les ouvrages d'histoire des mathématiques, décrivant les idées du passé en essayant d'en comprendre l'enchaînement et les influences qu'elles ont exercées les unes sur les autres; il faudrait aussi, selon eux, «expli-

quer» pourquoi les mathématiciens ont choisi telle ou telle direction de recherche, et comment ils sont arrivés à leurs résultats [...] Quant à l'origine des problèmes que désire résoudre un mathématicien, elle doit presque toujours être cherchée dans ses rapports avec d'autres mathématiciens [...] Mais cela ne suffit pas aux historiens des sciences qui critiquent la conception que les mathématiciens se font de leur science; ils prétendent y faire apparaître leur «explication» universelle, l'influence du milieu social ambiant. On sait que c'est là un dogme proclamé par beaucoup d'intellectuels, dans le désir de minimiser l'apport et l'originalité des individus et de combattre ce qu'ils appellent l'«élitisme» [...] en mathématique, en dehors de ce qui concerne les parties servant de modèles aux autres sciences, le dogme me paraît parfaitement absurde.

Même une mathématicienne comme Karen Uhlenbeck, qui est sensible à la complexité du problème et qui admet que «ce n'est pas une position intellectuellement tenable d'argumenter contre la 'masculinité' essentielle du monde des mathématiques et la question des causes et des effets sociologiques en général», affirme:

However, few women mathematicians regard the idea of "feminist mathematics" with anything but horror. I believe the resolution of the difficulty is to hope that it is the goal of good ideas in mathematics, like the best of all human thought, to rise above concepts such as masculine,

feminine, 20th century, American and so forth. Due to human limitations this is impossible. However, the deliberate attempt to pull down beautiful abstract ideas into the world of a battle between the sexes does seem sacrilegious to me. Nobody gains by destruction, no matter if things aren't right as they are. (Is the climate for women in mathematics changing? 1988, p. 9)

Si les mathématiciens et les mathématiciennes ont ce genre d'investissement affectif dans leurs objets d'étude, tout discours sur leur discipline qui n'adopte pas leur philosophie risque de leur paraître faux, malveillant et inspiré par les motifs les moins nobles. Verena Huber-Dyson, dans une lettre en réponse à l'article de Jackson, écrit:

In this era of indiscriminate articulation mathematicians are indeed among the most vulnerable and conspicuous targets for pent up resentment let loose in the guise of sociological studies. Vulnerable, because communication with Mathematics is so delicate and intimate that it requires peace and privacy, whether pursued by a team or in isolation. (1990, p. 116)

Les analystes des sciences ne devraient-elles pas avoir droit aussi à la même tranquillité nécessaire pour se consacrer à leurs travaux? Il va de soit que leurs ouvrages pourront et devront à leur tour faire l'objet de critique, mais un climat de mépris et de méfiance ne profite à personne.

REMERCIEMENTS

Le présent article est basé sur une communication présentée au colloque «Le féminisme en science», dans le cadre du 60^e congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), tenu à Montréal le 13 mai 1992. Je remercie l'organisatrice du colloque, Lucie Dumais, pour son invitation. Je la remercie également, de même que Myreille St-Onge, pour ses commentaires sur une version provisoire du manuscrit. Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance à Hélène Dumais pour la révision linguistique du texte.

NOTES

1. Toutes les traductions sont de moi.
2. En France, Comparat (1981) et Eicher (1981) ont exprimé des sentiments semblables à ceux de Ruskai. Leurs brefs textes ne comportent aucune référence et se prêtent mal au type d'analyse que j'ai voulu entreprendre ici. Un troisième article (Balibar, 1992) mettant en question certaines thèses du «féminisme américain» sur la science est paru après la rédaction du présent travail.
3. L'«empirisme féministe» est la perspective voulant que le sexisme de certaines théories scientifiques soit un accident malheureux, fruit de préjugés sociaux, que l'on peut corriger en appliquant de façon plus rigoureuse les normes méthodologiques actuelles de la recherche scientifique.
4. L'anti-féminisme de Levin est évident dans son article de 1988; il est aussi dénoncé par Susan Faludi qui rapporte un entretien en sa compagnie (1991, pp. 298-299).
5. Aux nombreux auteurs déjà cités par Harding (1986, p. 49, note 14) à l'appui de ses affirmations, j'ajouterais Bos (1984), Davis et Hersh (1980 et 1986), Ernest (1992), Lakatos (1976), MacKenzie (1981), Nordon (1981) et Tymoczko (1986). L'ouvrage de Nordon est intitulé justement: «Les mathématiques pures n'existent pas!»
6. Voir *Association for Women in Mathematics Newsletter*, 16(6), (1986), pp. 6-12, et *Notices of the American Mathematical Society*, 36(8), (1989), pp. 979-980; 36(10), (1989), pp. 1335-1337; 37(2), (1990), pp. 116-117; 37(5), (1990), pp. 539-540.
7. Tant les critiques féministes de la science que les mathématiciennes ont constaté les obstacles institutionnels auxquels font face les mathématiciennes qui voudraient entreprendre des études féministes de la science: ce genre d'activité de recherche aurait de fortes chances de nuire à leur carrière (voir, par exemple, Hughes in AWM panel, 1987, p. 15, et Rosser, 1986, p. 167).
8. Ces connotations ne sont pas toujours évidentes. En France, par exemple, d'après Sénéchal (1978), l'intuition serait un attribut culturellement désigné comme masculin plutôt que comme féminin.

RÉFÉRENCES

- AMS Elections. (1986). *Association for Women and Mathematics Newsletter*, 16(5), 2-4.
- AWM panel on gender and science. (1987). *Association for Women and Mathematics Newsletter*, 17(6), 5-16.
- Balibar, F. (1992). Y a-t-il une science féminine? *Autrement: Série Sciences en société*, 6, 166-179.
- Bos, H.J.M. (1984). Mathematics and its social context: A dialogue in the staff room with historical episodes. *For the Learning of Mathematics*, 4(3), 2-9.
- Comparat, F. (1981). Stéréotypes, métier scientifique et féminisme. *Pénélope*, 4, 28-31.
- Davis, P., & Hersh, R. (1980). *The mathematical experience*. Boston: Birkhäuser. (Traduit en français par L. Chambadal sous le titre *L'univers mathématique*. Paris: Gauthier-Villars, 1985.)
- Davis, P., & Hersh, R. (1986). *Descartes' dream: The world according to mathematics*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.

- Dieudonné, J. (1987). *Pour l'honneur de l'esprit humain: les mathématiques aujourd'hui*. Paris: Hachette.
- Eicher, C. (1981). Science: lieu de perdition pour les femmes? *Pénélope*, 4, 23-27.
- Ernest, P. (1992). The nature of mathematics: Towards a social constructivist account. *Science & Education*, 1(1), 89-100.
- Faludi, S. (1991). *Backlash: The undeclared war against American women*. New York: Crown Publishers.
- Forman, P. (1971). Weimar culture, causality, and quantum theory, 1918-1927: Adaptation by German physicists and mathematicians to a hostile intellectual environment. In R. McCormach (Ed.), *Historical studies in the physical sciences. Third annual volume* (pp. 1-115). Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Harding, S. (1986). *The science question in feminism*. Ithaca: Cornell University Press.
- Huber-Dyson, V. (1990). Feminist critics of science. *Notices of the American Mathematical Society*, 37(2), 117-118.
- Is the climate for women in mathematics changing? (1988). *Association for Women and Mathematics Newsletter*, 18(3), 4-10.
- Jackson, A. (1989). Feminist critiques of science. *Notices of the American Mathematical Society*, 36(6), 669-672.
- Jackson, A. (1990). Author's note. *Notices of the American Mathematical Society*, 37(3), 265.
- Keller, E.F. (1985). *Reflections on gender and science*. New Haven: Yale University Press.
- Koblitz, A.H. (1987). A historian looks at gender and science. *International Journal of Science Education*, 9(3), 399-407.
- Kuhn, T. (1970). *The structure of scientific revolutions*. (Second Edition, enlarged). Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, I. (1976). *Proofs and refutations: The logic of mathematical discovery*. J. Worrall & E. Zahar (Eds.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Levin, M. (1988, Winter). Caring new world: Feminism and science. *The American Scholars*, 100-106.
- MacKenzie, D. (1981). *Statistics in Britain, 1865-1930: The social construction of knowledge*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Merchant, C. (1980). *The death of nature: Women, ecology and the scientific revolution*. San Francisco: Harper & Row.
- Mura, R. (1986). Regards féministes sur la mathématique. *Documentation sur la recherche féministe*, 15(3), 59-61. (Traduit et adapté en anglais sous le titre «Feminist views of mathematics»). *Association for Women and Mathematics Newsletter*, 17(4), 5-10, 1987.)
- Mura, R. (1989). *À la recherche de la subjectivité dans le monde des sciences: points de vue féministes*. Les documents de l'ICREF, n° 21. Ottawa: Institut canadien de recherche sur les femmes. (Traduit et adapté en anglais sous le titre *Searching for subjectivity in the world of the sciences: Feminist viewpoints*. The CRIAW Papers, No 25. Ottawa: Canadian Research Institute for the Advancement of Women, 1991.)
- Nordon, D. (1981). *Les mathématiques pures n'existent pas!* Paris: Actes Sud.
- Overfield, K. (1981). Dirty fingers, grime and slag heaps: Purity and the scientific ethic. In D. Spender (Ed.), *Men's studies modified: The impact of feminism on the academic disciplines* (pp. 237-248). Oxford: Pergamon Press.
- Potter, E. (1988). Modeling the gender politics in science. *Hypatia*, 3(1), 19-33.
- Roitman, J. (1991). Forum: What still needs to change (for the good of women in mathematics and for the good of mathematics). *Notices of the American Mathematical Society*, 38(7), 774-775.
- Rose, H. (1983). Hand, brain, and heart: A feminist epistemology for the natural sciences. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 9(1), 73-90. Reprinted in S. Harding & J. O'Barr (Eds.). (1987). *Sex and scientific inquiry* (pp. 265-282). Chicago: University of Chicago Press.
- Rose, H., & Rose, S. (1976). *Ideology off/in the natural sciences*. Cambridge: Schenkman. (Adapté en français sous le titre *L'idéologie de/dans la science*, Paris: Éditions du Seuil, 1977.)
- Rosser, S. (1986). The relationship between women's studies and women in science. In R. Bleier (Ed.), *Feminist approaches to science* (pp. 165-180). New York: Pergamon Press.
- Ruskai, M.B. (1986). Letter on feminism and women in science. *Association for Women and Mathematics Newsletter*, 16(3), 4-6.
- Ruskai, M.B. (1989, January). *How stereotypes about science affect the participation of women*. Meeting of the American Association for the Advancement of Science. San Francisco.
- Sayers, J. (1987). Science, sexual difference, and feminism. In B.B. Hess & M.M. Ferree (Eds.), *Analyzing gender: A handbook of social science research* (pp. 68-91). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Schweickart, P. (1983). What if... Science and technology in feminist utopias. In J. Rotschild (Ed.), *Machina ex dea: Feminist perspectives on technology* (pp. 198-211). New York: Pergamon Press.

- Sénéchal, B. (1978). Femmes, maths et pouvoir. In *La mathématique: nom masculin pluriel*. Rapport des groupes «Femmes et mathématiques» des IREMS de Paris-Nord et de Basse-Normandie et «Sexe et maths» de l'IREM d'Orléans-Tours.
- Standish, L. (1982). Solitary science vs. connected collectivism: Women, work and the scientific enterprise. *Science for the People*, 14, 12-18.
- Turkle, S. (1984). *The second self: Computers and the human spirit*. New York: Simon and Schuster. (Traduit en français par C. Demange sous le titre *Les enfants de l'ordinateur*, Paris: Éditions Denoël, 1986.)
- Tymoczko, T. (Ed.). (1986). *New directions in the philosophy of mathematics*. Boston: Birkhäuser.