

« Moi je n'ai pas de rôle à jouer » : Enseignantes et enseignants¹ face à l'éducation et à la carrière des filles en STEM en milieu francophone minoritaire

Donatille **Mujawamariya** 
Professeure titulaire,
Université d'Ottawa

Jeanne d'Arc **Gaudet**
Professeure titulaire
Université de Moncton

Claire **Lapointe**
Professeure titulaire
Université Laval

“There’s no place for me”: Teachers confronting girls’
education and careers in STEM in a minority
Francophone community

doi:10.18162/fp.2012.27

Résumé

Des études récentes mettent en évidence la faible participation des femmes dans les formations en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM). Cependant, ces domaines jouent un rôle primordial dans les emplois de la nouvelle économie. Il nous apparaît important d'étudier les facteurs qui expliquent la persistance du peu d'implication des femmes dans ces domaines d'activité. Le projet s'inscrit dans le courant des recherches sur la promotion en milieu scolaire des carrières faisant partie de la nouvelle économie, en particulier auprès des filles ainsi que sur l'influence des intervenants scolaires dans les choix d'études et de carrières des filles. Nous présentons les résultats d'une étude menée en milieu francophone minoritaire (Nouveau-Brunswick et Ontario) sur les facteurs qui influent sur le choix des carrières et d'études postsecondaires des filles dans les domaines dits non traditionnels.

Parmi ces facteurs, nous mettons l'accent sur l'influence de l'enseignant à travers des données d'entrevues semi-structurées recueillies auprès des enseignants de sciences de 12^e année. Ces résultats révèlent qu'il y a encore des enseignants qui pensent qu'ils n'ont pas de rôle à jouer dans le choix de carrières ou d'études postsecondaires que font les filles. D'où la nécessité d'intégrer une composante sur les questions d'équité femmes-hommes dans la formation initiale et continue des enseignants de sciences.

Abstract

Recent studies have found that women under-participate in science, technology, engineering, and math (STEM) programs. Yet professionals in these fields are today's most sought-after labor force. Accordingly, we examine factors that could explain this unfortunate gender gap. This study belongs to the research stream on the promotion of new economy careers, particularly to women, and how educators influence girls to choose schools and careers.

We present the results of a study conducted in minority French-speaking communities (in New-Brunswick and Ontario) of the factors that influence girls to choose higher education and careers in so-called nontraditional fields. To focus more specifically on the teacher's influence, we held semi-structured interviews with grade 12 science teachers. The results show that there are still teachers who feel that they have no influence on girls' higher education and career choices. Hence the need to include male-female equity issues in initial and continuing training programs for science teachers.

Introduction

Des études récentes révèlent que la participation des femmes dans les formations en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) continue à rester peu importante (Conseil des académies canadiennes [CAC], 2012; Darisi, Davidson, Korabik et Desmarais, 2010; Gaudet et Lafortune, 2010; Ghazzali et Myrand, 2009; Lafortune, Deschênes, Williamson et Provencher, 2008; Mujawamariya, 2010). Cependant, ces domaines jouent un rôle primordial dans les emplois de la nouvelle économie. Il nous apparaît fondamental d'étudier les facteurs qui expliquent la persistance de la faible implication des femmes dans ces domaines d'activité. Pour ce faire, nous avons privilégié une approche qui amènerait les intervenants scolaires à modifier leurs pratiques afin de promouvoir l'accès des femmes aux études menant aux emplois de la nouvelle économie. L'étude que nous avons effectuée s'inscrit dans le courant des recherches sur la promotion en milieu scolaire des carrières faisant partie de la nouvelle économie, et ce plus particulièrement auprès des filles, ainsi que sur l'influence des intervenants scolaires dans les choix d'études postsecondaires et de carrières des filles. Nous voulions :

- 1) spécifier les facteurs qui expliquent la faible participation des femmes dans les formations en STEM;
- 2) identifier les pratiques des intervenants scolaires auprès des filles du secondaire en ce qui a trait aux domaines d'études postsecondaires;
- 3) proposer des interventions qui permettraient aux intervenants scolaires de guider équitablement les filles dans leur choix d'études postsecondaires et de carrières.

1 Pour alléger le texte, nous utiliserons le terme enseignant, tout en incluant les deux genres, dans la suite de cette publication.

Depuis plusieurs années, bon nombre de chercheurs et de praticiens de l'enseignement des sciences s'accordent pour un nouveau mot d'ordre « la science pour toutes et tous » (American Association for the Advancement of Science, 1990; Atwater, 2000; Bianchini, Cavazos et Helms, 2000; Giordan, 1989; Mayberry et Rose, 1999). Malgré les quelques avancées vers l'inclusion des femmes en STIM, grâce notamment à la critique féministe adressée à la pratique desdits domaines, il y a encore beaucoup de chemin à parcourir. Comme mis en évidence par plusieurs études (Baker, 2002; CAC, 2012; Mujawamariya, 2005, 2010; Mujawamariya et Guilbert, 2002; Sadker, 2000), les causes qui justifient le phénomène de cette sous-représentation semblent un mélange complexe de facteurs interdépendants. Entre autres facteurs, nous nous intéressons à la responsabilité du personnel enseignant et cherchons à répondre à la question suivante : Comment des enseignants de sciences, technologie, ingénierie et mathématiques perçoivent leur rôle auprès des jeunes filles en milieu francophone minoritaire dans le choix d'études postsecondaires et de carrières?

Cadre théorique

Pour répondre à cette question, nous nous inspirons de trois catégories d'initiatives susceptibles de pallier la sous-représentation des femmes en STIM à savoir : celles qui visent à encourager les femmes à faire des études dans ces domaines; celles qui portent sur le soutien des filles et des femmes qui font déjà des études ou des carrières dans ces domaines et finalement celles qui visent à changer la culture et les façons d'enseigner les STIM afin de rendre ces disciplines plus inclusives. Chacune de ces catégories s'inscrit dans une perspective bien définie à travers laquelle est perçu le problème à résoudre. Il y a plus d'une décennie, Cronin et Roger (1999) ont identifié cinq différentes perspectives qui ont caractérisé la progression chronologique des approches sur la sous-représentation des femmes en STIM. Ces perspectives restent actuelles.

La première perspective, qui vise à promouvoir la compréhension des STIM par le public, soutient qu'elles sont neutres et objectives, mais qu'elles sont incomprises par la majorité des gens. Dans cette perspective, l'accent est mis sur la nécessité d'augmenter de personnes compétentes dans les domaines des STIM. À cet égard, les contributions des filles et femmes ne sont pas différentes de celles des hommes. En termes d'actions, on suggère de publiciser les STIM comme des domaines utiles et progressifs.

La deuxième perspective consiste à reconnaître l'apport économique des STIM. Les STIM sont vues comme des disciplines neutres et objectives. Selon cette perspective, les talents des femmes sont sous-utilisés ; dès lors, il est prôné une éducation supérieure qui incorpore à l'école plus de STIM afin d'élargir l'accès. Bien qu'elle considère aussi ces domaines comme des disciplines neutres et objectives, la troisième perspective qui consiste à promouvoir l'égalité des chances, reconnaît les obstacles structurels (systémiques) à l'égalité des sexes. L'entrée des filles et femmes en STIM viendrait alors briser les stéréotypes sexuels véhiculés dans ces domaines.

La quatrième perspective qui consiste à soumettre les STIM à une analyse critique se distingue des trois premières par la vision qu'elle entretient sur la nature même de ces disciplines selon laquelle elles sont une construction sociale et ne peuvent par conséquent être neutres. Cette perspective situe le

problème de la sous-représentation des femmes en STIM à l'intérieur même de ces disciplines. Les femmes devraient-elles entrer dans ces disciplines qui ne tiennent pas compte, entre autres, de leurs valeurs et leurs préoccupations? Les tenants de cette perspective prônent une analyse critique interne et externe des STIM.

Finalement, la cinquième perspective, qui consiste en un changement de culture des STIM, a beaucoup en commun avec la quatrième, car ses tenants soutiennent que les STIM sont une construction sociale et ne peuvent être neutres. Ils mettent de l'avant l'idée selon laquelle dans une culture occidentale blanche, l'identité masculine est synonyme de compétence technique, alors que l'identité féminine signifie absence de compétence technique. En ce qui concerne les femmes en STIM, selon cette perspective, il y a un conflit entre l'identité féminine et la culture masculine prédominante dans ces disciplines. Par conséquent, cette approche insiste sur la nécessité de changer le système plutôt que de changer les femmes, changer la culture des STIM pour les adapter à tous. Ces cinq perspectives proposées par Cronin et Roger (1999) constituent une grille d'analyse valable qui nous permettra de comprendre comment les enseignants influent sur le choix d'études postsecondaires et carrières des filles en STIM.

Aspects méthodologiques

Malgré les spécificités qui lui sont propres, le milieu francophone minoritaire canadien reste un terrain de recherche négligé. Et compte tenu de l'état embryonnaire de la recherche sur la problématique de la sous-représentation des femmes en STIM, dans ce milieu, nous avons opté pour une étude qualitative interprétative exploratoire. S'inscrivant dans un projet plus large financé par le CRSH (2004-2007), la population étudiée visait initialement quatre groupes de répondants de milieu francophone minoritaire du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario : a) élèves, b) enseignants de STIM, c) conseillers en orientation et d) directions d'école. Pour les besoins de cette publication, nous nous limitons au groupe d'enseignants de STIM en 12^e année (13 au Nouveau-Brunswick, six en Ontario) pour un total de 19 individus, dont 11 femmes et 8 hommes. Le tableau 1 présente leur portrait. Les participants ont été recrutés sur une base volontaire, en passant par les différents conseils scolaires. Nous avons ensuite procédé à des entrevues semi-structurées, dont l'accent était mis sur leur influence et leur rôle, à travers leur intervention éducative quotidienne, dans le choix des études postsecondaires et des carrières des filles pour les STIM. Au moment des entrevues, les participants avaient cumulé

des expériences d'enseignement variant de quelques semaines à 32 ans, dont onze dans la catégorie des 10 ans et plus.

Tableau 1

Profil des enseignants participants

Participant-e	Sexe	Années d'enseig.	Matières enseignées
E1	F	Qques sem.	Sces
E2	H	28	Maths-Phys
E3	H	8	Maths
E4	F	10	Bio-Chim
E5	F	9	Maths
E6	H	32	Sces
E7	F	17	Maths-Info
E8	F	8	Sces-Maths-Phys
E9	H	13	Sces-Bio-Chim
E10	F	15	Maths
E11	F	4	Sces-Chim-Phys
E12	F	17	Maths
E13	H	31	Sces-Maths
E14	H	12	Chim.
E15	F	6	Sces-Chim.
E16	F	14	Sces-Bio
E17	H	n.d.	Maths-Phys.
E18	F	5	Chim-Bio-phys.
E19	H	17	Techno

Les questions posées portaient, entre autres, sur leurs conceptions des sciences, leur sensibilité face aux questions de genre, l'adaptation de leur enseignement au genre ainsi que leur représentation de l'égalité des chances dans des carrières de la nouvelle économie pour les filles et les garçons. Les entrevues, qui variaient de 45 à 60 minutes, ont été retranscrites mot à mot et soumises à une analyse de contenus thématiques.

Aperçu des résultats

Trois thèmes ont particulièrement retenu notre attention : 1) les conceptions des sciences des enseignants, 2) leur sensibilité aux questions de genre, et 3) leur rôle dans le choix d'études et carrières des filles en STIM.

Conceptions des sciences des enseignantes et enseignants

Alors que tous conçoivent avec clarté leur mandat, ils décrivent difficilement leur domaine d'expertise. Concernant leurs conceptions des sciences, nous avons identifié trois catégories de réponses. La première catégorie se représente les sciences comme une discipline neutre exempte de toute subjectivité :

Et bien, science, je vois ça comme un terme très technique, c'est-à-dire comme science pure. Je pense à des définitions, je pense à des mesures, du quantitatif, des méthodes exactes, d'avoir la matière exacte. Je ne vois pas ça comme un autre cours qui est plutôt subjectif où on parle de notre opinion. (E7).

Pour la deuxième catégorie, la science se résume en l'étude des phénomènes naturels de la Terre : « Tout ce qui nous entoure est de la science, parce que autour de nous tout ce qui se passe à chaque jour on a de la chimie, on a de la physique, on a de la biologie, on a de l'environnement, on vit dedans » (E9). Autrement dit, la science existerait indépendamment du scientifique et se révélerait à nous, comme s'il suffisait tout simplement d'être attentif à ce qui se passe dans notre environnement immédiat pour accéder à cette science.

Néanmoins, la troisième catégorie entretient une image de sciences centrée sur une certaine construction sociale résultant d'une activité humaine : « Expliquer comment le monde fonctionne, apprendre à comprendre ce qui se passe autour de nous, se poser des questions puis essayer de trouver des réponses à ces questions ». La science ne serait ni neutre ni objective. Puisqu'elle est activité humaine, la science serait alors teintée des aspirations, des intérêts, des besoins de celles et ceux qui la produisent.

Mais dans quelle mesure ces différentes conceptions de sciences qu'entretiennent les participants influent-elles sur leur sensibilité face à la motivation des garçons et filles à poursuivre des études en STIM?

Sensibilité des enseignantes de sciences face aux questions de genre

Comme point de départ, nous avons voulu savoir ce que pensaient les participants des possibilités d'étude et de carrière pour les filles et les garçons dans ces domaines traditionnellement dominés par les hommes. Nous avons décelé trois catégories distinctes. Ceux qui : 1) pensent que les « filles et garçons ont des possibilités égales », 2) voient une certaine « ouverture mais lente pour les filles dans les domaines traditionnellement masculins tels le génie » et 3) déplorent que ces possibilités ne soient les mêmes qu'en théorie et reconnaissent plutôt « l'existence de domaines encore imperméables aux filles et femmes tels les métiers ».

Mais comment expliquer ce phénomène? Nous leur avons demandé s'ils pensent que filles et garçons de milieu francophone minoritaire étaient influencés différemment quant au choix de leurs études ou de leur carrière. Les réponses sont variables. Certains disent ne pas le savoir, d'autres affirment que garçons et filles vivent les mêmes choses, la même influence alors que d'autres remettent en question une société porteuse de préjugés favorables aux garçons, une société qui a plus d'attentes envers les garçons, « un garçon faut qu'il ait une carrière... une fille faut qu'elle ait des enfants ». Interrogés sur les sources d'influences, presque tous s'accordent sur le fait que les parents suivis des conseillères et conseillers en orientation sont les personnes les plus significatives lorsque vient le moment de choisir ses études postsecondaires ou sa carrière. Parmi d'autres facteurs d'influence sur le choix d'études et

de carrière des élèves, ils mentionnent l'intérêt et les aptitudes de l'élève, son environnement incluant les modèles rencontrés dans la vie, les pairs. E18 ajoute que « pour les filles, l'environnement familial et l'école sont les plus importants ». Il semble par ailleurs raisonnable qu'en passant pas moins d'une trentaine d'heures par semaine avec leurs élèves, les enseignants font partie des personnes d'influence qui gravitent autour des élèves. Impliqués dans leur quotidien, parfois comme entraîneurs d'équipes sportives ou accompagnateurs de voyages scolaires, ils font figure de modèles pour les jeunes.

Toutefois, ils situent de façon quasi unanime leur propre influence loin derrière celle du conseiller en orientation, qui elle-même vient après celle des parents et ce malgré qu'ils soient unanimes sur le fait que leurs comportements et attitudes face à la discipline enseignée influent sur la motivation et l'intérêt des élèves. L'un d'eux (E17) atteste que : « pour que les élèves arrivent à aimer la physique, mon comportement et mon attitude sont importants. Je peux les attirer ». Deux enseignants abondent dans le même sens : « si l'enseignant démontre un intérêt, une passion pour son domaine, l'élève ne peut faire autrement. Ça l'encourage à embarquer avec toi » (E16). E15 renchérit en disant qu'« il y a des jeunes qui arrivent en 9^e année qui n'ont pas eu la chance de faire de la science à l'élémentaire. Il faut changer leur attitude, leur donner l'opportunité de vivre ça. J'adore la science et je pousse cet amour ». E14 souligne l'avantage qu'ont les enseignants de vivre une relation interpersonnelle authentique « grâce aux petites classes (parfois moins de dix élèves) propres aux milieux minoritaires ruraux ». Toutefois, ces aspects sont loin d'être perçus comme des atouts pour intéresser les filles en STIM puisque de façon quasi unanime ces enseignants sont convaincus que les élèves des milieux minoritaires jouissent de mêmes possibilités d'études et de carrière sans aucune distinction de sexe.

La sous-représentation des filles dans certains domaines se justifierait alors selon ces enseignants par le fait d'une part qu'« elles effectuent des choix de carrière de manière plus émotionnelle et affective que les garçons » (E14) et d'autre part qu'elles « manquent de confiance et pensent que certains domaines comme les métiers ne sont pas bons pour elles » (E19). D'ailleurs, ce dernier croit que l'école ne peut pas faire mieux par rapport à la situation actuelle : « Je ne sais pas comment on pourrait améliorer la situation. On en fait déjà beaucoup pour leur montrer les opportunités qui existent... que peut-on faire de plus? » (E19). Un seul participant (E4) se démarque des autres par son opinion selon laquelle l'enseignant serait la personne qui aurait plus d'influence sur le choix d'études et de carrière des élèves :

Je pense que ce sont les enseignants parce que c'est les dernières personnes que les élèves voient en qui ils peuvent avoir confiance... Je pense que c'est vraiment les enseignants qui ont un gros rôle à jouer. Oui, comme je disais tantôt, c'est en leur donnant le goût, en leur faisant aimer la matière. Les élèves qui vont étudier en chimie c'est qu'ils ont l'intention d'aller étudier dans quelque chose qui a rapport avec les sciences. Si je leur donne le goût, ils vont continuer d'aller étudier en science. Si je ne leur donne pas le goût, ils vont faire autre chose. En fait, je pense que l'on a un gros rôle à jouer si on veut qu'ils aillent en science.

Les méthodes pédagogiques et les choix d'activités retenus par les enseignants semblent être alignés à leur réflexion face aux possibilités d'études et de carrière et aux facteurs d'influence. En effet, plusieurs affirment ne pas faire de distinction entre garçons et filles lorsqu'ils enseignent : « C'est global... pas de distinction. En chimie, les labos que l'on fait, il n'y a vraiment pas de sexe à ces labos... » (E6); « C'est toujours la même activité pour tout le monde, je ne fais pas de différence... tout le monde est pareil...

tout le monde a la même chance » (E1).

E10 affirme ouvertement que la sous-représentation des filles dans certains domaines non traditionnels n'a aucune influence sur son enseignement, car il ignorait que les filles étaient sous-représentées : « je n'en tiens pas compte parce que je ne savais que ça existait, moi je croyais que c'était égal. Ça fait que ça n'influence pas du tout la façon dont j'enseigne ». Un participant (E3) se défend même de ne pas faire de la distinction au nom de l'équité : « j'aime d'être général... de vraiment avoir une équité... pas faire de distinction entre un et l'autre... que ce soit vraiment équitable ». Un autre participant (E11) s'indigne parce que nous nous préoccuons dans cette étude de la place des filles dans les domaines traditionnellement masculins et qualifie notre activité de discriminatoire à l'égard des garçons : « y'a comme une discrimination... quand c'est les filles qui dominent, c'est correct, mais quand c'est les gars qui dominent... ok, là les filles il faut qu'on se réveille parce qu'il y a juste des gars là-dedans ». Tous affirment que leur enseignement est le même auprès des filles et des garçons : « Quand j'approche un individu, c'est en fonction de lui-même. Ça n'a pas de lien avec le genre » (E16).

Un des rares enseignants qui fait de la différenciation, même si c'est difficile confesse-t-il, trouve son inspiration dans son expérience parentale :

Je suis conscient du problème... j'essaie de varier... l'enseignant doit faire des adaptations. Je dis aux filles, vous allez faire ceci, puis les gars vous allez faire ceci, pour mettre un peu de compétition, de piquant... t'essaies de balancer mais c'est difficile de balancer... moi-même avec l'expérience que j'ai... j'ai élevé une fille et un gars... j'essaie de le faire en tant que parent... quand tu te rends compte que tu accordes plus d'importance aux gars, tu veux balancer ça un peu plus, là tu impliques plus les filles dans tes affaires... je le fais pour mes enfants, j'essaie de le faire pour les élèves. (E13)

Rôle de l'enseignant pour une meilleure participation des filles en STIM

Nous avons demandé aux enseignants de nous parler du rôle qu'ils jouent pour inciter les filles à faire des études et des carrières dans des domaines traditionnellement réservés aux hommes. Leurs réactions vont de « Ce n'est pas mon rôle » jusqu'à se voir comme un modèle de rôle en passant par des activités pédagogiques différenciées. Ceux qui soutiennent ne pas avoir de rôle à jouer s'appuient sur leur conviction que « gars ou filles, ça devrait être la même chose » (E1) et qu'être enseignant de sciences « c'est vraiment être neutre » (E3). Ils disent ne pas tenir compte des différences reliées au sexe lorsqu'ils illustrent des concepts scientifiques par des exemples en classe, car ils se basent plus sur l'élève lui-même plutôt que sur son genre tout comme ils ne font pas de distinction entre l'apport des hommes et celui des femmes dans les contributions scientifiques, car ils ne voient pas de différence entre les deux. C'est le cas de E15 qui affirme qu'il tente toujours de « rendre ça concret pour les élèves. Dans une classe qui aime la musique, je vais essayer de chercher des exemples par intérêts, mais je ne pense pas en termes gars/filles. Je pense élève ». E18 ne semble pas non plus motivé par un souci de représentativité de genre, mais plutôt préoccupé par la manière d'aller piquer la curiosité des élèves et de faire des liens avec des sujets qui les intéressent : « Si, par exemple, je sais que l'élève joue au hockey, alors mon exemple sera que sa rondelle voyage avec une telle vitesse. J'essaie toujours de rejoindre les élèves [...] d'impliquer les filles tout aussi bien que les gars ». Malgré une certaine ambivalence dans

leurs réponses, on voit quand même poindre une certaine volonté de la part de certains enseignants de tenir compte des spécificités de leurs élèves, filles et garçons.

Même s'ils ne constituent pas la majorité, quelques enseignants sont conscients de leur rôle et parlent clairement de leur manière de faire : « c'est sûr qu'en enseignant les sciences, je dois essayer de développer le goût, l'intérêt... mon rôle en tant qu'enseignante de sciences, c'est d'ouvrir cet horizon aux élèves (filles) » (E4); « par toutes sortes de moyens, leur faire réaliser que ces domaines sont autant accessibles aux hommes qu'aux femmes et c'est en féminisant un peu ton cours (E13) »; « c'est mon rôle d'aller chercher des exemples qui montrent que c'est une femme ingénieure qui a découvert telle ou telle chose » (E4); « Inviter des conférencières dans les différents domaines scientifiques et technologiques pour leur montrer qu'elles sont capables » (E9); « leur montrer des carrières possibles : quelqu'un qui a un bac en biochimie n'est pas obligé de travailler en laboratoire avec le microscope. Il peut aller sur la route, en alimentation, en restauration. Leur dire que les sciences ce n'est pas juste le labo, je pense que ça peut les inciter plus à aller en sciences » (E4); « les encourager, leur dire qu'elles sont capables; démystifier les carrières pour les rendre plus accessibles puis présenter des modèles qui font des carrières en sciences et qui ont une famille » (E2); « leur faire réaliser qu'elles ont le potentiel » (E14); « je crois que chacun de nous peut faire sa part : qu'on utilise les deux sexes, qu'on fasse une équité entre les deux » (E15); « en étant enseignante de science, je pense que je suis en train d'ouvrir des portes aux jeunes (filles) qui ne savaient pas que les sciences existaient pour les femmes » (E16). Quant à elle, E7 insiste sur le fait que ce rôle va au-delà des acteurs scolaires pour s'étendre à toute la société en passant par la famille « l'influence commence à un jeune âge... ce n'est pas les gars qui peuvent jouer avec les voitures... Les jouets, c'est tellement stéréotypé, c'est seulement pour les gars ou seulement pour les filles. Si tu divises les jouets, tu divises les enfants puis tu divises les adolescents. Y'a beaucoup de chemin à faire, ce n'est pas juste l'école, c'est une éducation communautaire, la société, c'est large... »

Pistes d'interprétation

Nous avons voulu connaître les représentations qu'ont les enseignants de sciences de leur rôle dans le choix des études et de la carrière des filles pour les STIM. Ce rôle est d'abord lié à leur conception des sciences et à leurs tâches. Il ressort de notre recherche que leurs représentations vont influencer sur : la place des filles en sciences ainsi que leurs pratiques pédagogiques et leur rôle auprès d'elles. En effet, pour la majorité des enseignants (neuf sur dix-neuf) les sciences sont neutres et objectives. Sur le plan pédagogique, ils préconisent le même traitement entre filles et garçons. Ils nient l'existence d'obstacles pour les filles à choisir des études postsecondaires et des carrières dans les domaines traditionnellement réservés aux hommes. Cela justifie d'ailleurs qu'ils ne se voient pas de rôle à jouer pour inciter les filles à considérer ces études et carrières comme des choix qui s'offrent aussi à elles. Comme ils définissent les sciences de manière technique, leurs méthodes d'enseignement peuvent se résumer à des exposés magistraux qui consistent à présenter des concepts à assimiler par les élèves.

Comme d'ailleurs le souligne le CAC (2012, p. 83) :

les méthodes d'enseignement qui prévalent à l'heure actuelle, créées et acceptées par la collectivité

traditionnelle... contribuent aussi à aliéner les étudiantes. Cela inclut l'accent mis sur les aspects techniques... en remettant à plus tard l'application pratique des principes. Comme les femmes ont tendance à s'intéresser davantage à l'application générale des principes, l'opportunité de cette approche peut être mise en doute pour les femmes.

Soulignons que, dans la plupart des cas, leur point de vue sur leurs conceptions des sciences est émis après hésitations et tergiversations. Pris dans la gestion quotidienne de leurs activités d'enseignement, ces enseignants ne bénéficient que rarement du luxe de s'arrêter pour réfléchir aux paradigmes fondamentaux de la matière qu'ils enseignent.

Pour six enseignants, les sciences sont neutres et objectives à une nuance proche, ils reconnaissent la sous-représentativité des filles dans certains domaines. Face à cette prise de conscience, ces enseignants seraient-ils portés à adapter leurs méthodes d'enseignement en fonction du genre? Malheureusement, non. Cette prise de conscience de la sous-représentation des femmes en STIM ne semble pas avoir d'impact sur leurs méthodes d'enseignement qui, pour la plupart, admettent ne pas avoir de stratégie de différenciation en fonction du genre. Leur approche est plutôt basée sur l'individu, qu'il soit garçon ou fille. D'ailleurs, les élèves sont encouragés par leurs enseignants à poursuivre dans le domaine des sciences s'ils en manifestent l'intérêt. Ceci dit, si l'intérêt n'est pas démontré, l'enseignant ne cherchera pas à le stimuler outre mesure. Il perçoit qu'il a un rôle à jouer pour propager la passion des sciences, mais pas pour diriger l'élève vers un domaine en particulier si celui-ci ne correspond pas à ce que l'élève souhaite. Cette tâche incomberait plutôt à la conseillère ou au conseiller en orientation de l'établissement scolaire, une remarque qui revient souvent dans leurs propos. Selon ces derniers, il revient au service d'orientation d'inviter les filles ayant réussi dans les domaines des STIM pour servir de modèles de rôles.

Ce faisant, les enseignants pourraient faire des efforts supplémentaires pour contribuer à pallier « la compréhension insuffisante qu'ont [les étudiantes et] les étudiants des conditions préalables à la poursuite d'une carrière en physique, informatique, génie et mathématiques (PIGM) et de ce que suppose une telle carrière. Il importe que [les étudiantes et] les étudiants possèdent ces renseignements avant d'entrer à l'université, parce que c'est durant ces années qu'ils mettent en place les fondements de leur formation académique » (CAC, 2012, p. 77).

Pour peu d'enseignants (quatre sur dix-neuf), les sciences sont une construction, une activité humaine. Les filles comme les garçons devraient être intéressées aux sciences comme domaines d'études et de carrière. Ces rares enseignants ont tendance, tout au moins dans leurs propos, à tenir compte des différences de genre en proposant des activités susceptibles de répondre aux intérêts et besoins des filles et des garçons, de démystifier les sciences, de détruire les préjugés et de contribuer à l'éducation de la société. Ces derniers perçoivent que leur comportement et leur attitude contribuent à encourager les filles et les garçons à s'intéresser aux STIM. Comme le soulignent plusieurs études, ces enseignants plus sensibles à promotion des femmes en STIM contribuent à combattre les stéréotypes de genre qui subsistent à la fois dans le système scolaire et dans la société en général (CAC, 2012; Mujawamariya, 2010; Mujawamariya et Guilbert, 2002; Schaefer, 2000). Comme il a été démontré (Etzkowitz, Kemelgor et Uzzi, 2000; Stromquist, 2007), les comportements des enseignants avec les élèves diffèrent selon le sexe, et cela au détriment des filles. Il est donc pertinent de penser qu'il y a encore du travail à

réaliser pour changer ce constat. Sur l'échelle de Cronin et Roger (1999), ces enseignants se situeraient au niveau 3 ou 4. Aucun par contre n'est prêt à remettre en question la culture même des sciences en dépit de leur remise en question des stéréotypes véhiculés par la société qui entravent l'entrée et la rétention des filles et femmes en STIM.

Au lieu de contraindre les femmes à changer pour entrer dans une structure, il faudrait plutôt changer la structure pour qu'elle soit prête à recevoir les femmes (Mujawamariya, 2005). À ce sujet, Harper (1997) stipule qu'historiquement il y a eu cinq réponses pour transformer cette situation : 1) la suppression de la différence qui tend à forcer la culture non dominante à s'assimiler à la culture dominante; 2) le déni de la différence voulant que tous les individus soient considérés comme égaux et traités de la même façon; 3) l'insistance sur la différence dans laquelle séparation et ségrégation sont justifiées par l'existence de différence biologique naturelle entre les sexes et les races; 4) l'invitation de la différence qui encourage les étudiants à maintenir leur identité distinctive et à célébrer cette identité et enfin, 5) la critique de la différence, un moyen de remettre en question les inégalités qu'elles soient basées sur le sexe, la race ou la classe sociale. Il semble y avoir une correspondance entre les perspectives de Harper (1997) et celles de Cronin et Roger (1999). Les enseignants ayant participé à notre étude considèrent soit que les filles doivent se confondre aux garçons, soit qu'elles sont égales et méritent le même traitement que les garçons de leur classe ou qu'elles méritent qu'on s'attarde à leur différence pour s'assurer qu'elles aient les mêmes chances que les garçons de poursuivre des études et faire carrière en STIM. Comme le souligne le CAC (2012), il s'impose un rajustement de pratiques, d'attitudes et de leadership des enseignants pour une meilleure participation des femmes en STIM.

Conclusion

Nous souhaitons que notre étude contribue à soutenir la pertinence d'une formation auprès des enseignants pour les préparer adéquatement à ce rôle de soutien à la participation des femmes en STIM. Comme cela se fait ailleurs (CAC, 2012), la problématique femmes-hommes en STIM devrait faire partie de la formation initiale et continue des enseignants dans les milieux linguistiques minoritaires. En effet, les revendications linguistiques entourant le fait français dans le contexte francophone minoritaire ne semblent pas avoir pénétré dans le système éducatif pour infiltrer les pratiques d'enseignantes et enseignants auprès d'autres groupes minoritaires victimes d'autres formes d'inégalités comme celles qui affligent les femmes en STIM.

Des études antérieures ont porté sur la conception qu'ont les enseignants des sciences, des scientifiques et de leurs tâches (McDuffie, 2001; Mujawamariya et Guilbert, 2002). Par contre, très peu d'études sont menées sur les conceptions et le rôle des enseignants dans le choix d'études et des carrières des filles en STIM. En effet, malgré l'impact que l'école a sur les choix et le rendement scolaire ainsi que le redressement des perceptions négatives que les filles ont à l'égard des professions en STIM, la majorité des enseignants de notre étude ne privilégient pas des pratiques pédagogiques différenciées selon le sexe, les besoins et les préoccupations particuliers des apprenantes et apprenants. Ils perçoivent leurs pratiques comme étant égalitaires. Il existe une confusion dans l'interprétation du concept d'égalité et d'équité : la plupart de ces enseignants sont catégoriques dans leurs réponses, ils se voient comme des

personnes égalitaires. Pour eux, être égalitaire consiste à ne pas discriminer. Donc, ce n'est pas faire de différence entre l'un ou l'autre sexe. Les rapports sociaux de sexe n'apparaissent donc pas comme une préoccupation.

Références

- American Association for the Advancement of Science. (1990). *Science for all Americans : A Project 2061 report on literacy goals in science, mathematics, and technology*. New York, NY : Oxford University Press.
- Atwater, M. M. (2000). Females in science education : White is the norm and class, language, lifestyle, and religion are nonissues. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(4), 386-387. doi:10.1002/(SICI)1098-2736(200004)37:4<386::AID-TEA6>3.0.CO;2-M
- Baker, D. (2002). Where is gender and equity in science education? *Journal of Research in Science Teaching*, 39(8), 659-663. doi:10.1002/tea.10044
- Bianchini, A. J., Cavazos, M. L. et Helms, V. J. (2000). From professional lives to inclusive practice : Science teachers and scientists' views of gender and ethnicity in science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 511-547. doi:10.1002/1098-2736(200008)37:6<511::AID-TEA2>3.0.CO;2-3
- Conseil des académies canadiennes. (2012). *Renforcer la capacité de recherche du Canada : la dimension de genre*. Ottawa, ON : CAC. Repéré à <http://sciencepourlepublic.ca/fr/assessments/completed/women-researchers.aspx>
- Cronin, C. et Roger, A. (1999). Theorizing progress : Women in science, engineering, and technology in higher education. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(6), 637-661. doi:10.1002/(SICI)1098-2736(199908)36:6<637::AID-TEA4>3.0.CO;2-9
- Darisi, T., Davidson, V. J., Korabik, K. et Desmarais, S. (2010). Commitment to graduate studies and careers in science and engineering : Examining women's and men's experiences. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 2(1), 47-64. Repéré à <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/viewArticle/58>
- Etzkowitz, H., Kemelgor, C. et Uzzi, B. (2000). *Athena unbound : The advancement of women in science and technology*. Cambridge, MA : Cambridge University Press.
- Gaudet, J. A. et Lafortune, L. (dir.). (2010). *Les grands enjeux des femmes pour un développement durable*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Ghazzali, N. et Myrand, M.-É. (2009). *Facteurs liés à la faible présence des femmes en génie*. Laval, QC : Chaire CRSNG- Industrielle Alliance pour les femmes en sciences et génie au Québec.
- Giordan, A. (1989). Culture scientifique et technologique, régulation de la démocratie et vie quotidienne. Dans G. Fourez (dir.), *Enseigner les sciences en l'an 2000* (p. 29-47). Namur, Belgique : Presses universitaires de Namur.
- Guilbert, L. et Mujawamariya, D. (2003). Les représentations de futurs enseignants et enseignantes de sciences à propos des scientifiques et de leurs tâches. Dans L. Lafortune, C. Deaudelin, P.-A. Doudin et D. Martin (dir.), *Conceptions, croyances et représentations en maths, sciences et technos* (p. 199-235). Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Harper, H. (1997). Difference and diversity in Ontario schooling. *Canadian Journal of Education*, 22(2), 192-206.
- Lafortune, L., Deschênes, C., Williamson, M.-C. et Provencher, P. (dir.). (2008). *Le leadership des femmes en STIM*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Mayberry, M. et Rose, E. C. (dir.). (1999). *Meeting the challenge : Innovative feminist pedagogies in action*. New York, NY : Routledge.
- McDuffie, T. E. (2001). Scientists-geeks and nerds? Dispelling teachers' stereotypes of scientists. *Science and Children*, 38, 16-19.
- Mujawamariya, D. (2005). Partenaires en sciences pour l'égalité des sexes : de la théorie à la pratique. Dans C. Gervais et L. Portelance (dir.), *Des savoirs au cœur de la profession enseignante : contexte de construction et modalités de partage* (p. 171-

- 186). Sherbrooke, QC : Éditions du CRP.
- Mujawamariya, D. (2010). Les filles des milieux minoritaires francophones en STIM : renouveler les rôles dans le système éducatif. Dans J. A. Gaudet et L. Lafortune (dir.), *Les grands enjeux des femmes pour un développement durable* (p. 129-139). Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Mujawamariya, D. et Guilbert, L. (2002). L'enseignement des sciences dans une perspective constructiviste : vers l'établissement du rééquilibrage des inégalités entre les sexes en sciences. *Recherches féministes*, 15(1), 25-45. doi:10.7202/000769ar
- Sadker, D. (2000). Gender equity : Still knocking at the classroom door. *Equity & Excellence in Education*, 33(1), 80-83.
- Schaefer, A. C. (2000). *G.I. Joe meets Barbie, software engineer meets caregiver : Males and females in B.C.'s public schools and beyond* (BCTF research report RT00-0045). Vancouver, CB : British Columbia Teachers' Federation. Repéré à [http://www.bctf.ca/uploadedFiles/Publications/Research_reports/report\(2\).pdf](http://www.bctf.ca/uploadedFiles/Publications/Research_reports/report(2).pdf)
- Stromquist, N. P. (2007). *The gender socialization process in schools : A cross national comparison*. Paris, France : UNESCO. Repéré à <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001555/155587e.pdf>

Pour citer cet article

- Mujawamariya, D., D'Arc Gaudet, J. et Lapointe, C. (2012). « Moi je n'ai pas de rôle à jouer » : enseignantes et enseignants face à l'éducation et à la carrière des filles en STIM en milieu francophone minoritaire. *Formation et profession*, 20(3), 36-47. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2012.27>