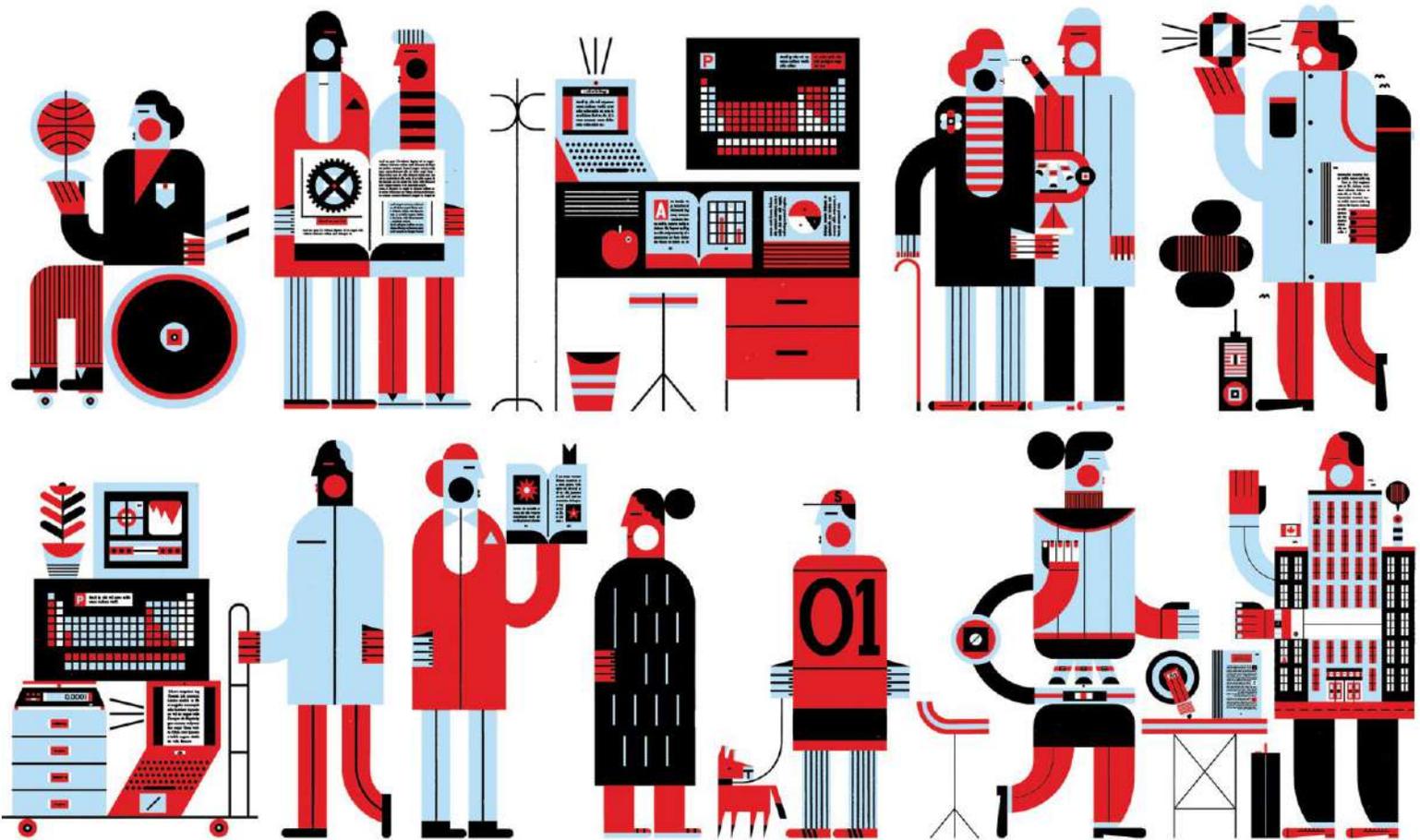


Évaluation du Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie

Juillet 2021



Ce document est disponible en format PDF en communiquant avec le CRSNG

Remerciements

Le CRSNG du Canada tient à remercier les services de communication du CRSNG ainsi que les titulaires de chaires pour les photos utilisées dans ce rapport.

Évaluation du Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie
L'honorable François-Philippe Champagne, C.P, député Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'industrie, 2021

Numéro de catalogue : NS3-90/1-2021F-PDF
ISBN : 978-0-660-38825-0

Table des matières

Les chaires	4
Introduction	5
Le programme CWSE	6
Méthodologie	8
Constatations	9
Conclusions et recommandations	19
Références	21



Les chaires



Dr. Elizabeth Cannon
(1997; UoC)



Dr. Claire Deschênes
(1997; ULQC)



Dr. Monique Frize
(1997; CU)



Dr. Maria Klawe
(1997; UBC)



Dr. Florence-Mary Williams
(1997; Memorial)



Dr. Anne Condon
(2002; UBC)



Dr. Valerie Davidson
(2002; UofG)



Dr. Cecilia Moloney
(2002; Memorial)



Dr. Julita Vassileva
(2004; USask)



Dr. Nadia Ghazzali
(2006; UQTR)



Dr. Elizabeth Croft
(2010; UBC)



Dr. Annemieke Farenhorst
(2011; UM)



Dr. Tamara Franz-Odendall
(2011; MSVU)



Dr. Catherine Mavriplis
(2011; UofO)



Dr. Eve Langelier
(2015; UdeS)



Dr. Lesley Shannon
(2015; SFU)



Dr. Laleh Behjat
(2020; UofC)



Dr. Shohini Ghose
(2020; WLU)

Introduction

En 2020, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a procédé à l'évaluation de son programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie (CWSE) (ci-après « le programme »). Ce document présente les conclusions issues de ce processus, y compris les recommandations à prendre en compte pour la gestion suivie du programme. Il s'agissait de la première évaluation réalisée depuis la sélection de Mme Monique Frize comme première titulaire de chaire en 1989.¹ Le processus d'évaluation a donc permis de réfléchir à la pertinence globale du programme, aux leçons tirées de l'expérience des 18 femmes sélectionnées jusqu'à présent comme titulaires de chaire, et s'il y avait lieu, de relever les possibilités d'amélioration.

Plus précisément, l'évaluation a examiné le positionnement du programme dans l'ensemble des efforts déployés à travers le Canada pour

promouvoir l'égalité de genre et favoriser la participation des femmes dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). L'évaluation a également permis de documenter les impacts du programme sur les participants et les titulaires de chaire elles-mêmes. Ce faisant, l'évaluation a permis de cerner les facteurs ou les conditions susceptibles de favoriser ou d'entraver l'atteinte des résultats attendus du programme.

Le processus d'évaluation a intégré des considérations d'analyse différenciée selon les sexes plus (ACS+). L'évaluation a plus particulièrement examiné dans quelle mesure des efforts ont été investis pour qu'aucun obstacle systémique ne limite l'accès des femmes, que le programme tente d'appuyer, au programme lui-même et aux avantages qui y sont associés.



1. Après le mandat de Mme Frize à titre de chaire, le programme a été restructuré en 1996 pour devenir le CWSE tel qu'il existe aujourd'hui, avec une titulaire de chaire dans chacune des cinq régions couvertes par le programme.

Le programme CWSE

Appui du CRSNG

L'objectif principal du programme est de permettre aux titulaires de chaire sélectionnées d'entreprendre des activités favorisant la participation des femmes dans le domaine des sciences et du génie. À cette fin:

- Chaque chaire est approuvée pour un mandat de cinq ans, renouvelable pour un mandat supplémentaire de trois à cinq ans.
- Le CRSNG verse un montant initial de 40 000 \$ par année et verse un montant égal aux contributions en nature et en espèces de l'université d'accueil et des organismes d'appui jusqu'à concurrence de 70 000 \$ par année.
- Si l'université d'accueil verse une contribution en espèces de 20 000 \$ par année à l'appui d'un stagiaire postdoctoral ou d'un ingénieur-chercheur, le CRSNG versera une contribution de contrepartie de 25 000 \$ par an.

Le programme appuie une titulaire de chaire dans chacune des cinq régions suivantes : Atlantique, Québec, Ontario, Prairies et Colombie-Britannique/Yukon.

Au moment de l'évaluation, le CRSNG avait investi environ 8 millions de dollars dans le programme (couvrant la période de 1996 à 2020).



Activités entreprises par les titulaires de chaires

Grâce à l'appui du programme, on s'attend à ce que la titulaire consacre jusqu'à 50 % de son temps aux activités de la chaire.

Les titulaires de chaire prennent part à des séries d'activités qui promeuvent la science, s'intéressent aux problèmes systémiques susceptibles de limiter la participation des femmes en sciences et en génie, participent à des activités de plaidoyer public et de représentation. Chaque titulaire de chaire élabore un plan d'action qui décrit plus précisément où elle entend concentrer ses efforts. Il peut s'agir de rencontrer les élèves des écoles primaires et secondaires ou de s'intéresser aux étudiantes de premier cycle ou des cycles supérieurs. Les activités peuvent viser à sensibiliser aux possibilités professionnelles dans le domaine des sciences et du génie, à encourager les femmes à poursuivre des études dans ces domaines, ou à améliorer notre compréhension des obstacles systémiques qui freinent la mobilisation des femmes en sciences et en génie.

Résultats attendus

Le programme poursuit trois principaux objectifs :

- Accroître le niveau de participation et le maintien en poste des étudiantes et des femmes faisant carrière en sciences et en génie;
- Proposer des modèles de chercheuses émérites et renommées en sciences et en génie;
- Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication et de réseautage destinée à assurer une diffusion régionale et nationale de façon à accroître les possibilités s'offrant aux femmes en sciences et en génie.

Plus récemment, le programme a ajouté la dimension d'intersectionnalité, afin de s'assurer que toutes les femmes, y compris celles issues de groupes sous-représentés, puissent accéder au programme sans se heurter à des obstacles d'ordre systémique.²



Sélection des titulaires de chaires

Une candidate à une chaire doit se définir comme femme et satisfaire aux critères d'admissibilité habituels du CRSNG applicables à la demande ou à l'obtention d'un financement. Elle doit déjà occuper un poste au sein du corps enseignant d'une université canadienne et être titulaire d'une subvention à la découverte du CRSNG ou en obtenir une avant d'accepter le poste de titulaire de la chaire. La demande doit également comprendre au moins un organisme d'appui du secteur privé ou public, qui devrait fournir une contribution en espèces ou en nature.

Un comité de sélection du CWSE, composé de représentants d'universités et de collèges canadiens, d'établissements étrangers et de laboratoires privés ou publics, est chargé d'examiner les candidatures et de sélectionner les nouvelles titulaires de chaire. Pour ce faire, il tient compte des réalisations de recherche des candidates, de leur expérience en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI), des stratégies et du plan de travail qu'elles proposent, ainsi que l'appui de l'université d'accueil et d'autres organismes de soutien.

2. Les caractéristiques intersectionnelles comprennent l'âge, le niveau d'éducation, l'orientation sexuelle, le statut d'Autochtone, une situation de handicap, la langue, la race, l'origine ethnique, la culture, etc. Pour plus d'informations sur le programme, veuillez consulter : https://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/CFS-PCP/CWSE-CFSG_fra.asp.

Méthodologie

Questions d'évaluation

Afin d'être en mesure d'offrir une perspective aussi riche qu'utile sur le programme, l'évaluation a ciblé les six questions suivantes :

Pertinence

- Les femmes dans les STIM : où en sommes-nous en 2020?
- Pourquoi est-il important de susciter l'intérêt des femmes pour les STIM, les y amener et de les retenir?
- Pourquoi le gouvernement fédéral a-t-il un rôle à jouer en ce domaine en 2020?

Efficacité

- Quels sont les défis auxquels les titulaires de chaires se sont le plus fréquemment attaqués?
- Quelles ont été les stratégies mises en œuvre pour relever ces défis?
- Quels changements ont résulté de la mise en œuvre des stratégies et des plans d'action des titulaires de chaire?

Méthodologie et limites

La méthodologie employée pour répondre aux questions de l'évaluation comprenait :

- six études de cas (quatre régionales, une pour les premières chaires et une pour le réseau national) comportant des entretiens avec les titulaires de chaires et leurs partenaires (n=30);
- un examen des dossiers de candidature et des rapports d'activité du premier et du deuxième mandat des chaires, s'il y avait lieu;
- une analyse documentaire et bibliographique, ainsi qu'une analyse environnementale;
- des entretiens d'informateurs clés avec des représentants de programmes, des membres de comités de sélection et des titulaires de chaires ne participant pas à l'étude de cas (n=8).

Bien que des éléments intéressants aient été réunis pour répondre à chacune des questions de l'évaluation, certaines difficultés sont survenues au cours du processus, lesquelles ont nécessité la mise en place de stratégies d'atténuation. La pandémie de COVID-19 n'a pas permis aux membres de l'équipe d'évaluation de rencontrer toutes les parties prenantes et de recueillir de l'information en personne. Pour atténuer ce problème, la collecte des données s'est faite à distance, par divers moyens. De plus, l'évaluation couvre, en principe, plus de 30 ans d'activités du programme. Or, bien que des efforts aient été faits pour maintenir le champ d'évaluation aussi ouvert que possible, certaines des informations fournies dans le rapport portent, par nécessité, sur les expériences plus récentes des titulaires de chaires et les résultats qu'elles ont obtenus. Enfin, les titulaires de chaires en poste ne disposent d'aucune méthode normalisée pour la collecte de données sur les participants, et les données recueillies ne comprennent pas systématiquement celles qui permettraient de mesurer directement l'impact du programme sur certains groupes sous-représentés.

Constataions

La voie à suivre pour mieux intéresser les femmes aux STIM

L'égalité de genre au Canada

Le programme a évolué au cours des trois dernières décennies, tout comme le contexte général qui l'encadre.

Le Canada a mis en œuvre une série de mesures favorisant l'égalité de genre, comme la création de la Condition féminine dans les années 1970, l'adoption de la Déclaration et du Programme d'action de Beijing des Nations Unies en 1995 (le Canada étant l'un des 189 pays signataires) ou les diverses initiatives sur l'équité en matière d'emploi. Plus récemment, le filtre de l'analyse différenciée selon les sexes plus (ACS+) appliqué à l'élaboration des politiques et à la mise en œuvre des programmes a permis de mieux apprécier les difficultés et les exigences associées à une plus grande équité entre les sexes.

Le CRSNG s'est engagé activement à appuyer ces mesures. Il a fait de l'EDI une priorité aussi bien dans le cadre de son propre programme que de celui de ses activités. En tant que membre des trois

organismes subventionnaires, il participe au plan d'action des trois organismes en matière d'équité, de diversité et d'inclusion, lequel vise à accroître l'accès équitable et inclusif de tous les membres de la communauté des chercheurs aux possibilités de financement des organismes subventionnaires, et à influencer la réalisation d'un système et d'une culture de recherche postsecondaire inclusifs au Canada (Trois organismes, 2021).³

Pour atteindre ses objectifs en matière d'EDI, le CRSNG a également reconnu la nécessité de mettre en œuvre des programmes ou des initiatives qui s'attaquent de façon proactive aux obstacles de longue date qui limitent la capacité de certaines personnes à travailler sur des projets de recherche, en mettant l'accent sur quatre groupes désignés : les femmes, les Autochtones, les personnes handicapées et les membres de minorités visibles. Le CWSE est l'un de ces programmes, qui vise à accroître la participation des femmes en sciences et en génie, y compris celle des femmes issues de groupes sous-représentés.

Où en sommes-nous actuellement dans la mobilisation des femmes en sciences et en génie?

Les choses se sont améliorées, mais il reste encore beaucoup à faire.

L'évaluation montre que la société a davantage conscience des défis que représente l'engagement des femmes dans les filières STIM. De plus en plus d'organisations promeuvent les STIM et proposent un éventail plus large d'activités axées sur les jeunes filles ou les étudiantes. On apprécie également mieux les nombreux avantages de la diversité, tant dans le milieu universitaire qu'en milieu de (Garcia et coll., 2019; Campuzano, 2019). De plus, les efforts visant à promouvoir les STIM auprès des filles et des

femmes au Canada s'inscrivent dans un mouvement mondial, comme l'illustre l'adoption aux Nations unies, en 2016, de la Journée internationale des femmes et des filles de sciences.

Malgré ces efforts, des lacunes subsistent. Plus précisément, les femmes restent sous-représentées dans des domaines tels que l'informatique, le génie, les mathématiques et la physique (Perrault, 2017). Le fait que les femmes sont moins susceptibles que les hommes de persister dans les diplômes de premier cycle en STIM (Wall, 2019) est tout aussi préoccupant.

3. https://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/EDI-EDI/Action-Plan_Plan-dAction_fra.asp

La figure 1 offre un exemple instructif des tendances concernant les femmes qui terminent leurs études en STIM. En 2016, 34 % des Canadiens titulaires d'un baccalauréat en STIM étaient des femmes.

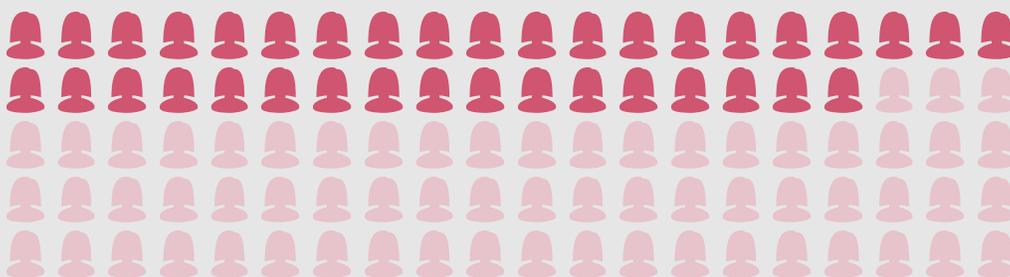
Toutefois, en examinant de plus près la répartition entre les groupes d'âge, les données indiquent que 22 % des Canadiens âgés de 65 ans et plus qui détenaient un baccalauréat en STIM étaient des femmes, 37 % des Canadiens dans la quarantaine qui détenaient un baccalauréat en STIM étaient des femmes et 36 % des Canadiens dans la trentaine qui

détenaient un baccalauréat en STIM étaient des femmes. Ces chiffres témoignent d'une certaine amélioration, dans le temps, de la représentation des femmes dans les études des STIM, mais aussi, plus récemment, d'un certain plafonnement. En fait, les données administratives des universités et collèges canadiens montrent que la proportion d'étudiantes inscrites à des études en STIM est demeurée essentiellement inchangée entre 2010 et 2015 (Statistique Canada, 2017).

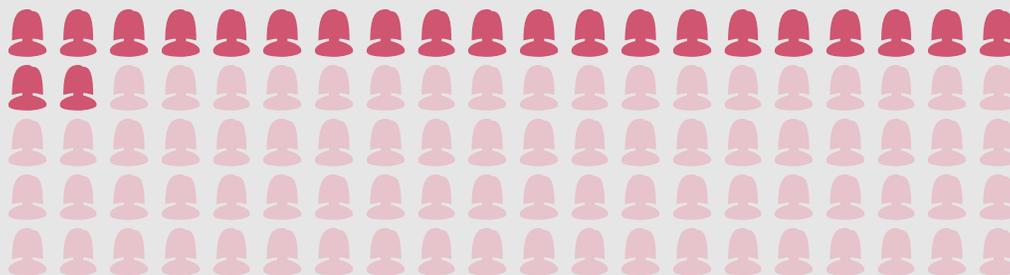
Figure 1 : Proportion de femmes titulaires d'un baccalauréat en STIM. Portrait de la situation en 2016



Titulaires dans la trentaine
36% sont des femmes



Titulaires dans la quarantaine
37% sont des femmes



Titulaires dans la 65 ans et plus
22% sont des femmes

Comme on pouvait s'y attendre, ces tendances se reflètent également dans les postes de professeurs. En 2016, entre 16 % et 26 % des postes de professeurs à temps plein dans les domaines des STIM étaient occupés par des femmes (Universités Canada, 2019). Il en va de même en milieu de travail : les femmes diplômées en STIM sont moins susceptibles que les hommes de travailler dans des professions scientifiques et technologiques (Wall et coll., 2018). Par exemple, 23 % des travailleurs en sciences et technologies au Canada sont des femmes.



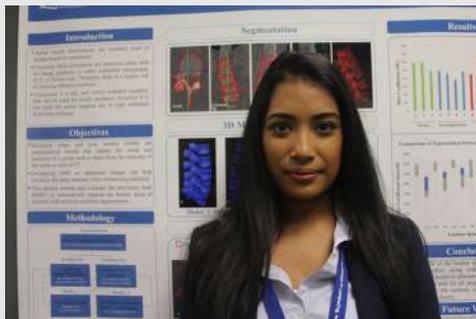
Les obstacles systémiques, souvent ancrés dans des valeurs patriarcales, ont donc limité la capacité des femmes à s'engager dans les domaines des STIM et la littérature en a recensé quelques conséquences (Wall, 2019; Brainard et al., 1998) :

- Comparativement aux hommes, les femmes ont eu moins d'occasions de s'identifier aux mathématiques et aux sciences que les hommes, et les données montrent que même les femmes qui s'identifient fortement aux mathématiques et aux sciences sont moins susceptibles que les hommes de souhaiter poursuivre une spécialisation dans ces domaines;
- Le manque d'inclusion et les biais culturels ont contribué au sentiment d'isolement et d'exclusion des femmes, ce qui a poussé certaines d'entre elles à changer de domaine d'étude; et
- Ainsi, en raison de la culture actuelle de certains champs d'études en STIM, à compétences égales, les femmes en STIM ont tendance à avoir moins confiance en elles que les hommes.

Pourquoi mobiliser davantage les femmes en sciences et en génie?

La mobilisation des femmes en sciences et en génie comporte de multiples avantages. Pour les femmes elles-mêmes, s'engager dans la voie des sciences et du génie leur permet d'accéder à des possibilités de carrière qui comptent parmi les mieux rémunérées et celles qui connaissent la croissance la plus rapide (Statistique Canada, 2018a et 2018b). On s'attend également à ce que certains des grands enjeux mondiaux aient un impact plus prédominant sur les femmes, qui ont donc un rôle essentiel à jouer dans la réalisation du développement durable (Nations Unies, 2015).

Le Canada en général bénéficiera aussi d'une plus grande représentation des femmes dans les STIM. Les domaines des sciences et du génie connaissent une recrudescence des besoins en main-d'œuvre, et les femmes représentent un bassin de talents partiellement inexploité qui peut contribuer à relever ce défi. Par ailleurs, il est bien établi qu'une plus grande diversité renforce l'innovation et la performance en milieu de travail (Phillips, 2014).

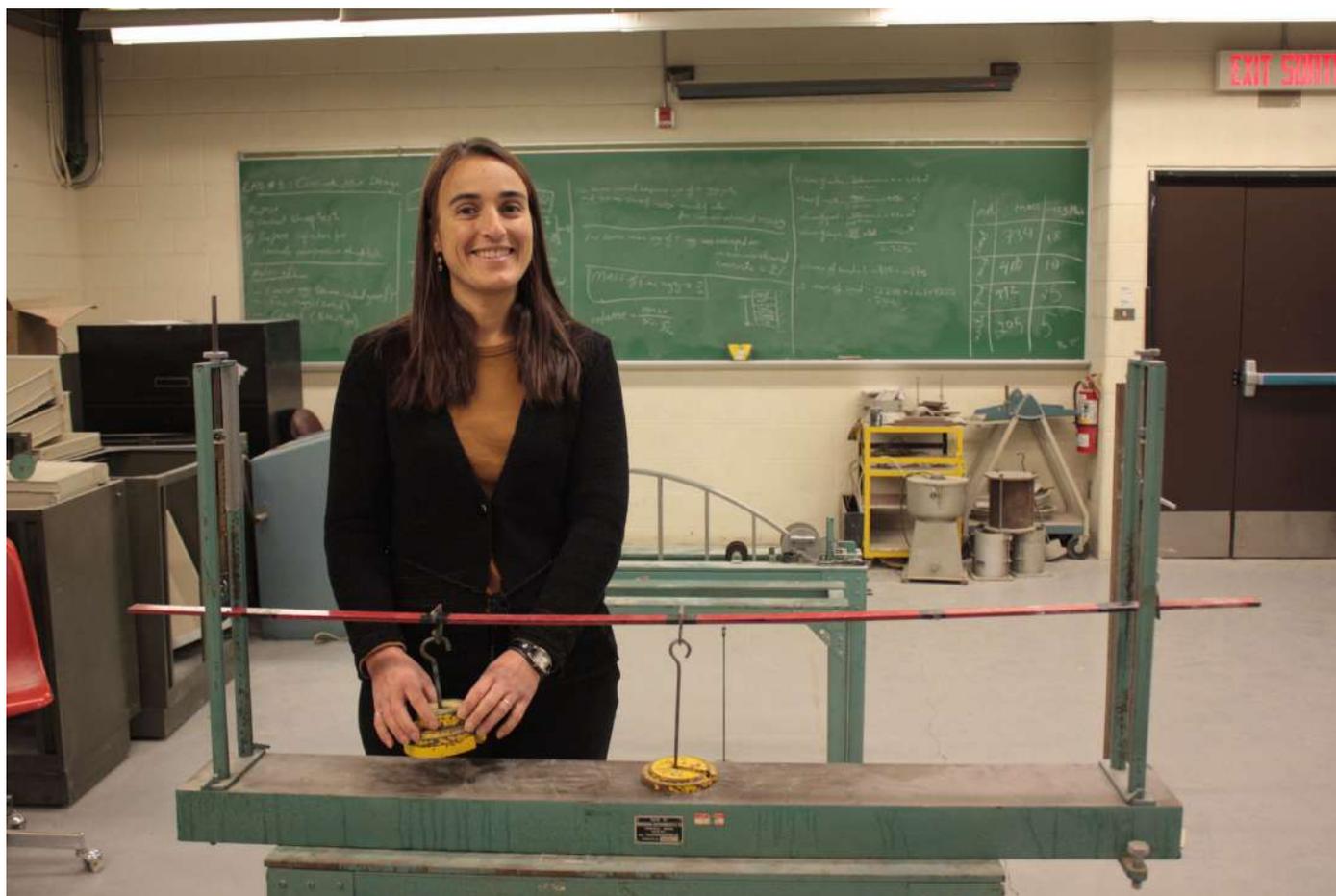


Autres initiatives connexes

Tous les paliers de gouvernement, ainsi que les secteurs à but non lucratif et privé, participent activement à diverses formes d'activités de promotion des STIM. Alors que les programmes et les initiatives financés par le gouvernement ont tendance à cibler la promotion des femmes dans l'éducation et les carrières en STIM au sein des établissements d'enseignement supérieur, les initiatives privées et à but non lucratif, elles, visent généralement à fournir des modèles aux femmes et aux filles ou à engager les participants dans des activités d'apprentissage des sciences pratiques et interactives. Dans tous les cas, il existe des initiatives qui s'adressent aux filles et aux femmes et des initiatives qui s'adressent aux jeunes en général, ou à certains groupes sous-représentés, comme les jeunes autochtones ou les jeunes issus de minorités visibles.

Au sein même du CRSNG, le programme PromoScience offre un appui financier aux organismes qui travaillent avec les jeunes Canadiens pour promouvoir les STIM, en mettant l'accent sur les filles, les jeunes femmes et les autres groupes sous-représentés (CRSNG, 2021). Le programme Astronautes juniors de l'Agence spatiale canadienne est un autre exemple d'initiative fédérale exposant les jeunes Canadiens à un large éventail de domaines scientifiques (Agence spatiale canadienne, 2021).

L'évaluation confirme que, dans l'écosystème relativement vaste de la promotion des STIM, le CWES occupe un créneau particulier. Il n'existe tout simplement aucun autre programme qui offre la possibilité à des femmes faisant preuve de leadership dans leur domaine universitaire de consacrer la moitié de leur temps à faire participer des étudiants à des activités liées aux STIM, à promouvoir les STIM et à étudier les obstacles qui freinent une plus grande participation des femmes aux STIM.



Quelle est la contribution du programme CWSE?

Qui a bénéficié de l'appui du CWSE?

Pour comprendre l'impact du programme CWSE, il faut d'abord connaître les 18 femmes qui ont, jusqu'à présent, occupé une chaire CSWE. Les résultats de l'évaluation indiquent que, si chacune d'elle a sa propre histoire et son propre champ de spécialisation, elles témoignent toutes, et depuis longtemps, du même engagement profond en faveur d'une plus grande équité dans la participation des femmes aux domaines des sciences et du génie.

Il est intéressant de noter qu'une proportion importante de titulaires de chaire sont nées à l'extérieur du Canada ou sont issues d'immigrants de première génération. Elles ou leur famille viennent généralement de pays où les conditions sont considérées comme plus équitables pour les femmes en sciences et en génie, un fait confirmé par les plus récentes statistiques de l'Institut de statistique de l'UNESCO (2019). Au cours des entretiens, la plupart des titulaires de chaire ont confirmé que, jusqu'à leur entrée dans le monde

universitaire, elles n'avaient que peu conscience des inégalités auxquelles les femmes en sciences et en génie devaient faire face. À mesure qu'elles les ont compris, elles ont cherché des moyens de contribuer elles-mêmes à les aplanir, et elles considèrent le programme CWSE particulièrement utile à cet égard.

Divers facteurs ont encouragé les titulaires de chaires CWSE à postuler au programme. Au cours des entretiens, certaines titulaires de chaire ont indiqué qu'elles connaissaient l'existence du programme, mais qu'elles n'avaient pas été certaines, au départ, que celui-ci leur conviendrait ou qu'il s'agissait d'une décision opportune dans le cadre de leur parcours universitaire. Le fait d'en avoir appris plus sur le programme, d'avoir rencontré une titulaire de chaire en poste ou d'avoir été encouragées par des collègues ou des cadres supérieurs au sein de leur faculté comptent parmi les facteurs qui ont amené les titulaires de chaire à déposer une demande.

Objectifs et priorités des chaires

L'évaluation indique que les efforts ciblés des titulaires de chaires cherchaient à s'attaquer aux enjeux suivants :

- Comprendre pourquoi moins de femmes s'engagent dans la voie des STIM et y persistent;
- Augmenter la représentation des femmes dans les STIM à tous les niveaux, en agissant sur les différents facteurs contribuant à une sous-représentation des filles dans les domaines des STIM;
- Recruter des femmes dans les STIM en augmentant l'attrait de ce domaine pour les filles et en éliminant les stéréotypes liés au genre;
- Améliorer la culture du milieu de travail et renforcer le bien-être des femmes;

- Veiller à ce que les femmes dans les STIM progressent équitablement dans leur carrière;
- Bâtir des réseaux régionaux en établissant des liens entre les organisations et les institutions existantes qui travaillent à la promotion des femmes dans les STIM.

Les résultats de l'évaluation indiquent que les titulaires de chaires, par le biais de ces efforts, ont eu tendance à mobiliser des filles de la maternelle à la 12^e année, des étudiantes universitaires et des universitaires. Moins d'activités ont été organisées à l'intention des femmes qui occupent des postes de professionnels en sciences et en génie dans l'industrie.

Stratégies mises en œuvre à ce jour

Pour s'attaquer à ces enjeux, les titulaires de chaires ont mis en œuvre un large éventail de stratégies et d'activités. Aux fins du présent rapport, nous incluons un échantillon des activités organisées par les titulaires de chaire pour illustrer le travail qu'elles ont effectué avec chacun des principaux groupes d'intervenants.

Stratégies destinées aux filles de la maternelle à la 12e année

- Activités de sensibilisation organisées, telles que des camps d'été, des ateliers, des concours ou des défis;
- Modèles dans le domaine des STIM présentés à des élèves;
- Possibilités de mentorat et supervision de projets offertes;
- Ressources STIM recensées pour les jeunes;
- Matériel fourni pour aider les parents à cultiver un intérêt pour les domaines des STEI chez leurs enfants;
- Activités de sensibilisation organisées pour les jeunes autochtones.

Stratégies destinées aux éducateurs

- Outils pédagogiques développés pour faciliter l'enseignement des STIM;
- Travaux réalisés en collaboration avec les conseils scolaires, les enseignants et les ministères de l'Éducation pour améliorer la façon dont les sciences et le génie sont enseignés, et s'attaquer aux perceptions biaisées concernant les femmes dans les STIM.

Stratégies destinées aux étudiantes universitaires

- Organisation de panels, d'ateliers et de séminaires pour les étudiants et participation;
- Possibilités de mentorat offertes;
- Possibilités offertes de recherche supervisées par des professeures;
- Bourses d'études octroyées;
- Stratégies étudiées pour améliorer la pédagogie des sciences et du génie dans le milieu universitaire;
- Programmes offerts pour permettre aux étudiants en sciences et en génie de collaborer avec les communautés autochtones et d'inciter les jeunes autochtones à s'intéresser aux sciences et au génie.

Stratégies destinées aux professeurs de sciences et de génie et aux administrateurs universitaires

- Ateliers de développement professionnel organisés;
- Événements de réseautage entre pairs organisés;
- Soutien individuel offert aux femmes occupant des postes de professeur dans le domaine des sciences et du génie;
- Ateliers offerts aux administrateurs sur le recrutement et la rétention des femmes, et sur l'EDI;
- Enquêtes réalisées sur le climat de travail.

Stratégies destinées aux professionnels du secteur des sciences et du génie

- Ateliers de développement professionnel et d'événements de mise en réseau organisés;
- Intervention ou participation à des présentations, des panels, des ateliers et des formations sur le recrutement et la rétention des femmes et sur l'EDI destinés à des dirigeants d'industrie;
- Sessions organisées sur la diversité de genre à l'intention de chefs d'entreprise;
- Évaluation des politiques et des critères d'attribution d'associations professionnelles;
- Participation à des conseils d'administration, des conseils et des comités consultatifs.

Stratégies visant à mettre en relation les organisations et les personnes qui soutiennent les filles et les femmes dans le domaine des sciences et du génie

- Organisation et participation à des conférences régionales, nationales et internationales;
- Offre de programmes de réseautage qui mettent en relation des organisations régionales universitaires et des organismes à but non lucratif soutenant les filles et les femmes en STIM.

Stratégies destinées au grand public

- Publication des infolettres des chaires du CWSE, bulletins, communications sur les médias sociaux, et sites web;
- Participation à des exposés d'experts, à des événements comme conférencières invitées et à des entretiens avec des journalistes.

Contributions aux travaux du gouvernement par le biais de rapports, de conférences et de consultations

- Participation à des reportages donnant la parole à des scientifiques et des ingénieurs de premier plan (dans le cadre de vidéos et de brochures);
- Contribution à une meilleure accessibilité du public à des ressources relatives aux femmes en sciences et en génie;
- Réalisation d'études sur un large éventail de sujets de recherche pertinents, souvent en collaboration avec des universitaires d'autres disciplines;
- Participation à des événements nationaux et internationaux.

Il convient également de noter qu'une chaire antérieure a contribué à la création de l'Association de la francophonie à propos des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques, et de l'International Network of Women Engineers and Scientists, organisations toujours dynamiques qui permettant aux femmes en sciences et en génie de faire partie de vastes réseaux de soutien.

Partenariats

Le développement de partenariats est au cœur du travail des titulaires de chaire. Ces partenariats englobent l'université d'origine de chacune des chaires, des partenaires industriels, des associations professionnelles dans le domaine des STIM, des ministères et des départements provinciaux et fédéraux, d'autres instituts universitaires et de recherche, ainsi qu'un large éventail d'organismes sans but lucratif impliqués œuvrant dans les STIM.

Les résultats de l'évaluation révèlent que ces partenariats sont vitaux pour permettre aux titulaires de chaire de mener à bien leurs stratégies et leurs plans d'action. Ces partenaires peuvent fournir des fonds de contrepartie et des dons en nature, participer à des activités de recherche ou de sensibilisation, ou encore, aider à trouver d'autres partenaires ou commanditaires. Toutefois, il a été mentionné qu'il peut parfois être difficile, selon le domaine de spécialisation de la titulaire de chaire, de trouver des partenaires industriels.



Le réseau national du CWSE

En 2006, le Réseau national CWSE, qui facilite les interactions entre les chaires, a reçu un financement du CRSNG qui s'élève à 80 000 \$ par année. Une titulaire de chaire, nommée par les autres membres pour agir à titre de chercheuse principale, est responsable de la gestion des fonds du réseau et de la production de rapports annuels, à l'intention du CRSNG, sur les activités du réseau. De plus, tous les ans, les titulaires de chaire élaborent une stratégie pour le réseau national.

Les résultats de l'évaluation indiquent que le réseau national est devenu un atout important du programme. Il crée une communauté de pratique pour les titulaires de chaire, qui leur donne l'occasion de se réunir en qualité de personnes partageant le même objectif : renforcer l'engagement des femmes en sciences et en génie. Comme on l'a noté lors des entrevues, ce sentiment de communauté contribue à réduire le sentiment d'isolement et de solitude qu'un titulaire de chaire

peut parfois éprouver. Il permet aux titulaires de chaires d'échanger des conseils et des astuces pour trouver des partenaires ou obtenir des fonds de contrepartie, en plus de leur donner l'occasion de se renseigner sur les activités entreprises dans d'autres régions.

Le réseau national permet également le partage et la réutilisation des activités entre les régions, étendant ainsi la portée de celles-ci à d'autres régions, sans qu'il soit nécessaire de répéter les efforts déployés pour les créer. Peut-être plus important encore, le réseau national permet de transmettre les connaissances institutionnelles d'une chaire à l'autre et de maintenir la continuité du programme.

Le seul inconvénient signalé par les titulaires de chaire, en ce qui a trait au réseau national, est la difficulté de dégager suffisamment de temps pour profiter pleinement des diverses possibilités qu'il offre.

Impact du CWSE

Le processus d'évaluation a fourni l'occasion de documenter les travaux entrepris par les titulaires de chaires et certains de leurs impacts. Toutefois, l'évaluation a également confirmé qu'il demeure difficile de mesurer l'impact global du CWSE. Les titulaires de chaires étudient actuellement des stratégies visant à améliorer la mesure de l'impact du programme, et les résultats de l'évaluation confirment la pertinence de ces efforts, qui étayeront directement les évaluations futures du programme.

Impact sur les participants

Malgré ces limites, les résultats de l'évaluation confirment que le programme a apporté visibilité, prestige et crédibilité aux diverses initiatives mises de l'avant par les titulaires de chaire. Être titulaire d'une chaire du CRSNG, un programme qui reconnaît expressément et officiellement les efforts déployés par une femme de premier plan en sciences et en génie, ouvre un horizon de possibilités qui, autrement, ne seraient pas accessibles, malgré les meilleures intentions de la personne concernée. Non seulement la titularisation valide l'utilité des travaux que la chaire entreprend pour promouvoir les sciences et le génie, mais, de façon plus pratique, elle les rend possibles, en dégagant suffisamment de temps pour qu'elle puisse s'y consacrer.

Les résultats de l'évaluation ont également fourni des preuves de l'impact des chaires individuelles :

- Grâce aux formulaires de commentaires, les étudiantes participantes ont documenté la manière dont les activités entreprises ont accru leur intérêt pour les sciences et le génie, et leur désir d'explorer davantage ces domaines. Dans certains cas, les étudiantes participantes ont indiqué que les activités auxquelles elles ont participé les ont motivées à poursuivre des études supérieures en sciences et en génie.
- Les enseignant·e·s ont également confirmé que les activités proposées par les titulaires de la chaire ont facilité les efforts qu'elles réalisent pour enseigner les sciences et le génie et faire participer les étudiants. Dans une région, la chaire a contribué à l'élaboration d'un cours universitaire sur la manière d'enseigner les sciences et le génie.
- Certains administrateurs universitaires ont mentionné que le travail des titulaires de chaires avait permis l'élaboration de nouvelles politiques visant à promouvoir le recrutement et le maintien des femmes dans des postes universitaires, ainsi que leur engagement dans des postes de direction.

Impact sur les titulaires de chaires

Le programme a également un impact durable sur les titulaires de chaire eux-mêmes. Au cours des entretiens, elles ont qualifié leur expérience de profondément gratifiante et transformatrice, mais aussi exigeante. Il leur a parfois été difficile de concilier l'importante quantité de travail que la chaire requiert avec toutes leurs autres responsabilités professionnelles et personnelles. Malgré ces défis, les titulaires de chaire ont reconnu que leur participation à toutes ces activités de sensibilisation et de promotion avait élargi leurs compétences et leur avait permis de développer de nouvelles collaborations et de nouveaux partenariats. Certaines d'entre elles ont observé que le programme les avait, en fait, aidés à faire progresser leur carrière et à accéder à des postes de direction.

Au cours des entretiens, des titulaires de chaires ont indiqué que leur productivité académique avait quelque peu diminué au début de leur mandat, surtout en raison des diverses activités d'information et de sensibilisation auxquelles elles participaient. Devant consacrer au moins la moitié de leur temps à des activités liées au CWSE, elles ont dû adapter la mise en œuvre de leur programme de recherche. L'accès à un stagiaire postdoctoral ou à un ingénieur de recherche s'est donc révélé essentiel pour atténuer les effets de cette obligation. Les titulaires de chaire ont aussi noté qu'en fin de compte, leur productivité académique avait été stimulée grâce aux possibilités que le programme offre, dont celle d'établir de nouveaux partenariats, grâce à leur rôle de titulaire de chaire du CWSE.

Comment améliorer le CWSE

Les titulaires de chaire ont été interrogées sur les points du programme qui pourraient être améliorés. En répondant à cette question, elles ont d'abord souligné ce qu'elles apprécient particulièrement de la prestation actuelle du programme, dont les éléments suivants :

- Le temps consacré à la chaire grâce à une charge d'enseignement réduite et au report du renouvellement de la subvention à la découverte, de même que le financement pour un étudiant diplômé ou un chercheur postdoctoral;
- L'appui essentiel et soutenu des membres du personnel du CRSNG;
- L'appui du réseau national;
- Les possibilités de participer à des collaborations multidisciplinaires;
- La flexibilité du programme qui permet à chaque chaire de développer une stratégie qui reflète sa vision de même que le contexte et l'environnement dans lequel elle opère.

À partir de ces constatations, les titulaires de chaires ont répertorié les points susceptibles d'améliorer encore l'impact du programme, un exercice qui a débouché sur les suggestions suivantes :

- Définir plus précisément les lignes directrices régissant la préparation des rapports d'activité obligatoires;
- Répondre à certaines préoccupations soulevées au sujet du processus actuel d'examen des candidatures pour les chaires individuelles et le réseau national, notamment en donnant davantage d'information sur le comité de sélection du CWSE et en veillant à ce que les commentaires émis soient plus clairs et plus réalistes, compte tenu des paramètres du programme.
- Fournir des lignes directrices supplémentaires sur la façon dont chaque chaire peut cibler des sous-domaines des objectifs fixés par le programme;
- Faciliter la transition entre les chaires régionales et favoriser la pérennité des initiatives entreprises dans une région par, entre autres : l'introduction d'une période de chevauchement entre la chaire sortante et la chaire entrante, la création de chaires associées dans d'autres universités de la région, plaçant celles-ci en bonne position pour postuler au poste de chaire, et la création d'une archive des initiatives lancées par les anciennes titulaires de chaires;
- Fournir des conseils sur la mise en œuvre de l'intersectionnalité pour l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies et des plans d'action de la chaire.



Conclusions et recommandations

Compte tenu des résultats recueillis dans le cadre de l'évaluation du programme CWSE, nous formulons les conclusions et recommandations suivantes :

Recommandation 1 : Le CRSNG devrait maintenir le programme CWSE.

L'évaluation confirme que le programme CWSE occupe un créneau important dans le vaste écosystème des programmes et initiatives qui favorisent l'engagement des femmes en sciences et en génie. Les titulaires de chaires appuyées par le programme organisent une série d'activités conçues en fonction de leurs propres domaines de recherche scientifique et de leurs environnements régionaux et institutionnels. Elles collaborent avec d'autres intervenants, dans le but commun d'intéresser les femmes aux sciences et au génie. Le programme sert également à transmettre la vision et l'engagement du CRSNG en matière d'équité, de diversité et d'inclusion dans les domaines des sciences naturelles et du génie.



Recommandation 2 : En collaboration avec les titulaires de chaire en poste et d'autres intervenants pertinents, le CRSNG devrait examiner l'ensemble des objectifs actuels du programme afin de vérifier qu'ils reflètent plus étroitement l'éventail des activités entreprises par les titulaires de chaires et la contribution que l'on peut raisonnablement attendre du programme.

L'ensemble des objectifs actuels du programme saisit adéquatement non seulement les défis que le Canada doit relever pour intéresser les femmes aux sciences et au génie, mais aussi l'éventail de résultats auxquels aspirent tous les intervenants dans ce domaine. Ces objectifs reflètent donc le cadre élargi dans lequel le programme du CWSE fonctionne.

À partir de cette constatation, il est recommandé d'établir une série d'objectifs qui corresponde plus étroitement à la contribution précise à laquelle on peut s'attendre du programme et par extension, de chaque chaire. Définir des objectifs qui, dans le cadre de l'ensemble des initiatives visant à promouvoir les femmes en sciences et en génie au Canada, rendent mieux la contribution relative du programme, présente des avantages tangibles. Cela permettra de mieux communiquer les attentes aux candidates à une chaire ou aux titulaires de chaire nouvellement nommées. Cela aidera également les efforts visant à positionner et à promouvoir adéquatement le programme dans l'écosystème plus large des initiatives en faveur des femmes en sciences et en génie. Enfin, ces objectifs permettront au programme de raffiner ses activités de mesure du rendement, y compris les aspects liés à l'équité, à la diversité et à l'inclusion au sein du programme lui-même, afin de s'assurer qu'aucun obstacle systémique ne puisse limiter l'accès des clientèles ciblées aux avantages attendus du programme.

Recommandation 3 : Le CRSNG devrait revoir le processus de transition entre les titulaires de chaire dans chaque région afin de prévoir un chevauchement suffisant pour permettre le partage des connaissances et assurer une continuité.

Les résultats de l'évaluation ne laissent aucun doute sur l'engagement profond de chaque chaire envers la promotion des sciences et du génie auprès des femmes canadiennes. L'expérience de titulaire de chaire a été décrite comme étant exigeante, gratifiante et transformatrice. Pour tirer le meilleur parti de ces efforts, il est essentiel d'assurer une transition efficace entre les titulaires de chaire de chaque région, de manière à ce que, le cas échéant, les connaissances acquises puissent être partagées et la continuité assurée.



Références

Brainard, S. G., & Carlin, L. (1998). A six-year longitudinal study of undergraduate women in engineering and science. *Journal of Engineering Education*, 87(4), 369-375.

Campuzano, M. V. (2019), "Force and Inertia: A Systematic Review of Women's Leadership in Male-Dominated Organizational Cultures in the United States," *Human Resource Development Review*.

Canadian Space Agency. (2019, February 28). Junior Astronauts. Canadian Space Agency. <https://www.asc-csa.gc.ca/eng/youth-educators/junior-astronauts/default.asp>

García Johnson, C. P. and Otto, K. (2019), "Better Together: A Model for Women and LGBTQ Equality in the Workplace," *Frontiers in Psychology*, vol. 10, no. 272.

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada Government of Canada. (2016, June 28). About the PromoScience Program. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC). http://www.nserc-crsng.gc.ca/promoter-promotion/promoscience-promoscience/about-apropos_eng.asp

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada Government of Canada. (2016, June 28). Chairs for Women in Science and Engineering program. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC). http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/CFS-PCP/CWSE-CFSG_eng.asp

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada Government of Canada. (2019, September 24). Tri-Agency EDI Action Plan for 2018–2025. Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC). https://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/EDI-EDI/Action-Plan_Plan-dAction_eng.asp

Perrault, A. (2017). Analysis of the distribution of gender in stem fields in Canada. Technical report. Retrieved from http://wiseatlantic.ca/wp-content/uploads/2018/03/WISEReport2017_final.pdf

Phillips, K. W. (2014). How diversity makes us smarter. *Scientific American*, 311(4), 43-47.

Statistics Canada (2017, December 07). Canadian Postsecondary Enrolments and Graduates, 2015/2016. Retrieved from: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/171207/dq171207c-eng.htm>

Statistics Canada. (2018a). Data tables, 2016 census (Table 14-10-0297-01). Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1410029701>

Statistics Canada. (2018b). Data tables, 2016 census (Table 98-400-X2016281). Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/98-400-X>

United Nations. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 22 December 2015. A/RES/70/212, 17 February 2016. Retrieved from <http://undocs.org/A/RES/70/212>

Universities Canada. (2019). Equity, diversity and inclusion at Canadian universities: Report on the 2019 national survey.

Wall, K. (2019). Persistence and Representation of Women in STEM Programs. Insights on Canadian Society. Statistics Canada.

Wall, K., Zhao, J., Ferguson, S. J., & Rodriguez, C. (2018). Results from the 2016 Census: Is Field of Study a Factor in the Payoff of a Graduate Degree? Insights on Canadian Society. Statistics Canada.

Remerciements

Le CRSNG du Canada tient à remercier la firme PRA Inc. pour son appui tout au long de la démarche.

