



NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 2003 à 2013

particulièrement en sciences naturelles et appliquées



ENSEMBLE  on fait avancer le Québec



Québec 

Sous la direction de :	Nancy-Sonia Trudelle Anne Pouliot Direction du développement de la relève Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI)
Rédaction	Anne Pouliot Reine Bernadette Youan Direction du développement de la relève (MESI)
Recherche et traitement de données	Mario Lapointe Otman M'Rabety Direction de la coordination et des stratégies clients (MESI)
Mise en page	Karine Rhéaume Direction du développement de la relève (MESI)

Remerciements à :	Steve Simard Direction du livre, de l'audiovisuel et de la recherche Ministère de la Culture et des Communications (MCC)
	Raymonde Villemure Direction des politiques et de la performance Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES) Direction générale de la planification et du marché du travail Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS)
	Chad Décarie-Deblois Nancy Vézina Direction générale des statistiques (MEES)
	Karyne Boutin Secrétariat à la condition féminine (MESI)
	Marika Gagnon Direction de la coordination et des stratégies clients (MESI)
	Marie-Hélène Anctil Halima Kalali Dominique Lambert
	<i>Un remerciement tout particulier va aux membres du Comité interministériel pour la progression des Québécoises en sciences et en technologies.</i>

POUR NOUS JOINDRE

Direction du développement de la relève
Ministère de l'Économie,
de la Science et de l'Innovation
900, place D'Youville, 4^e étage
Québec (Québec) G1R 3P7

Téléphone : 418 691-5973, poste 3870
Sans frais : 1 877 511-5889
Télécopieur : 418 646-6889
Site Web : www.economie.gouv.qc.ca

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN : 978-2-550-76220-1 (version imprimée)
ISBN : 978-2-550-76221-8 (PDF)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	5
Chapitre 1 – Portrait statistique de la situation des Québécoises en sciences et en technologies : éducation	9
Chapitre 2 – Québécoises en emploi dans les sciences naturelles et appliquées	26
Chapitre 3 – Bref portrait statistique des Québécoises en loisirs scientifiques	30
Chapitre 4 – Certains facteurs explicatifs de la sous-représentation des Québécoises en sciences naturelles et appliquées	32
Chapitre 5 – Certaines politiques et expériences à l’ONU, en Europe, en Asie, aux États-Unis, au Canada et au Québec	37
Conclusion	47
Annexe 1 – Figures complémentaires	49
Annexe 2 – Secteurs de formation	59
Annexe 3 – Liste des disciplines universitaires en sciences pures et appliquées	60
Annexe 4 – Note méthodologique à propos des données sur l’emploi	61

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Proportion de femmes au sein de l’effectif étudiant dans les disciplines de sciences pures et appliquées au baccalauréat, en 2013	15
Tableau 2 – Nombre de personnes en emploi et part de femmes selon la profession de niveau de compétence professionnelle en sciences naturelles et appliquées, en 2011	28
Tableau 3 – Nombre de personnes en emploi et part de femmes selon la profession de niveau de compétence technique en sciences naturelles et appliquées, en 2011	29
Tableau 4 – Fréquence de la pratique d’activités de loisirs scientifiques selon le domaine d’activité et le sexe, au Québec, en 2009	30
Tableau 5 – Visite d’au moins un musée autre qu’un musée d’art (science, civilisation, histoire, ethnographie, etc.) au cours des douze derniers mois, au Québec, en 1999, 2004 et 2009	30
Tableau 6 – Pourcentage de femmes et d’hommes ayant déclaré lire des revues de genre « technique, scientifique, professionnel » à la question « Quels sont les genres de revues et de magazines que vous lisez le plus souvent? », au Québec, en 2004, 2009 et 2014	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Répartition de l'effectif féminin total inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire dans un programme technique menant à l'obtention d'un DEC, en 2003 et en 2013	11
Figure 2 – Répartition de l'effectif masculin total inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire dans un programme technique menant à l'obtention d'un DEC, en 2003 et en 2013	11
Figure 3 – Répartition de l'effectif féminin inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire en formation technique dans un programme menant à l'obtention d'un DEC et représentation féminine, par secteur de formation, en 2003 et en 2013	12
Figure 4 – Évolution de la répartition de l'effectif féminin inscrit aux études collégiales en formation préuniversitaire à temps plein et à l'enseignement ordinaire dans un programme menant à un DEC, de 2003 à 2013	13
Figure 5 – Répartition de l'effectif féminin au baccalauréat à temps plein, par domaine d'études, de 2003 à 2013	14
Figure 6 – Représentation féminine dans les programmes de sciences physiques et des disciplines apparentées, de 2003 à 2013	17
Figure 7 – Représentation féminine dans les programmes de sciences de la vie, de 2003 à 2013	17
Figure 8 – Représentation féminine dans les programmes de mathématiques et des disciplines apparentées, de 2003 à 2013	18
Figure 9 – Représentation féminine en sciences de l'informatique, de 2003 à 2013	18
Figure 10 – Représentation féminine en génies agricole-rural, chimique, alimentaire et géologique, de 2003 à 2013	19
Figure 11 – Représentation féminine en génies civil, industriel, minier, aérospatial et métallurgique, de 2003 à 2013	19
Figure 12 – Représentation féminine en génies électrique, mécanique, informatique et physique, de 2003 à 2013	20
Figure 13 – Représentation féminine en génie biologique et biomédical, de 2003 à 2013	20
Figure 14 – Répartition de l'effectif féminin inscrit à la maîtrise et représentation féminine, selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013	21
Figure 15 – Représentation féminine en sciences de l'informatique et en sciences physiques à la maîtrise, de 2003 à 2013	22

Figure 16 – Représentation féminine dans certaines branches du génie à la maîtrise, de 2003 à 2013	22
Figure 17 – Répartition de l'effectif féminin inscrit au doctorat et représentation féminine, selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013	23
Figure 18 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans les domaines scientifiques, en 2003 et en 2013	24
Figure 19 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans les formations en sciences, par ordre d'enseignement, en 2013	25
Figure 20 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans l'ensemble des domaines, par ordre d'enseignement, en 2013	25
Figure 21 – Progression des femmes en emploi en sciences naturelles et appliquées	26
Figure 22 – Part de l'emploi en sciences naturelles et appliquées selon le niveau de compétence et le sexe, en 2003 et en 2013	27

INTRODUCTION

Le présent bilan constitue une réalisation du Comité interministériel pour la progression des Québécoises en sciences et en technologies. Il s'inscrit dans le Plan d'action interministériel 2011-2015, prolongé jusqu'en 2016, qui découle du Plan d'action gouvernemental 2011-2015 et de la Politique gouvernementale intitulée *Pour que l'égalité de droit devienne une égalité de fait*, lancée en décembre 2006. Le Comité interministériel est coordonné par le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI) et est composé de représentants et représentantes de plusieurs ministères¹ et du Secrétariat à la condition féminine.

L'une des orientations de la Politique gouvernementale pour l'égalité entre les femmes et les hommes porte sur l'égalité économique. Outre le fait de proposer une diversification des choix de formation et de carrières, « les domaines des sciences naturelles et appliquées offrent d'intéressantes possibilités d'embauche et des emplois rémunérateurs. C'est pourquoi, même si la sous-représentation des femmes dans les sciences et les technologies n'est pas nouvelle, l'examen de cette problématique, au cours des années, montre que des efforts continus sont indispensables pour encourager et soutenir leur présence dans ces secteurs d'activité économique »². De plus, la poursuite des efforts visant l'égalité avec les hommes permet aux femmes de réaliser leur potentiel et de participer au développement social et économique³.

L'un des quatre objectifs du Plan d'action interministériel est d'améliorer les connaissances sur la progression des femmes, notamment par la mise à jour du *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003* (dont les grandes lignes sont reprises dans l'encadré intitulé « Bref rappel », ci-dessous). Le présent ouvrage se situe dans la continuité du précédent, notamment en adoptant une approche orientée davantage sur les sciences naturelles et appliquées. En éducation, les données concernant les domaines des sciences de la santé et des sciences humaines ne seront pas traitées, sauf à titre comparatif, puisque les femmes y demeurent largement majoritaires.

Le présent bilan porte sur l'évolution de la place occupée par les femmes en sciences et en technologies pendant la période 2003-2013. Il est composé de cinq chapitres, portant sur l'éducation, l'emploi, les loisirs scientifiques, certains facteurs expliquant la sous-représentation des femmes en sciences, et enfin certaines politiques et expériences tant internationales que nationales.

1 Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, ministère de la Santé et des Services sociaux, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

2 GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *Pour que l'égalité de droit devienne une égalité de fait. Politique gouvernementale pour l'égalité entre les femmes et les hommes*, 2007, p. 42.

3 *Ibid.*, p. 20.

Bref rappel

Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003⁴

Sur le plan de l'éducation, les femmes avaient poursuivi leur progression dans tous les ordres d'enseignement, en affichant au terme de la période un effectif majoritaire au secondaire, aux études collégiales et au baccalauréat. Toutefois, dans la formation professionnelle au secondaire, les femmes étaient minoritaires et se dirigeaient vers des métiers traditionnellement féminins.

- En formation technique au collégial, la représentation des femmes avait diminué pendant la période en sciences physiques (de 24,9 % à 10,8 % de l'effectif), mais avait augmenté en techniques biologiques (de 75,8 % à 81,7 %).
- Dans la formation préuniversitaire en sciences, leur représentation était demeurée aux environs de 24,0 %.
- Au baccalauréat, les femmes formaient environ le quart de l'effectif en sciences appliquées et la moitié en sciences pures, ayant progressé pendant la période de 24,9 % à 26,0 % et de 46,6 % à 52,7 %, respectivement.
- À la maîtrise, en 2003, leur représentation était de 29 % en sciences appliquées et de 48 % en sciences pures. La représentation des femmes avait augmenté pendant la période étudiée pour chacun de ces programmes, surtout en sciences pures, où elle était passée de 38 % à 48 %.
- Au doctorat, la représentation féminine avait augmenté dans tous les domaines d'études pour atteindre, en 2003, 23 % en sciences appliquées et 36 % en sciences pures.
- En 2001, les femmes représentaient moins de 13 % du corps professoral en sciences pures et appliquées à l'université. Entre 1993 et 2000, leur représentation était passée de 9,9 % à 14,3 % en sciences pures et de 7,9 % à 11,0 % en sciences appliquées.

Sur le plan de l'emploi, en sciences naturelles et appliquées, la proportion de femmes occupant un poste de niveau technique ou professionnel s'établissait à 21,9 % en 2001 comparativement à 20,0 % dix ans plus tôt. En 2000, les femmes représentaient 22,5 % du personnel d'encadrement des services de génie, d'architecture, de sciences naturelles et de systèmes informatisés, soit un peu plus qu'en 1997, où ce chiffre était de 21,5 %. Les femmes qui exerçaient des professions en sciences naturelles et appliquées avaient des conditions salariales généralement inférieures à celles de leurs confrères masculins. En 2002, le salaire horaire moyen des femmes de 25 à 54 ans y était de 22,12 \$, soit 3,62 \$ de moins que celui des hommes pour la même tranche d'âge. Selon les perspectives d'emploi par profession d'Emploi-Québec pour 2003-2007, les possibilités d'embauche dans la catégorie professionnelle « Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées » devaient croître à un rythme plus soutenu que la moyenne et ainsi offrir des occasions additionnelles d'emploi, notamment pour les femmes.

Sur le plan de la culture et des loisirs scientifiques et techniques, les femmes affichaient un niveau général de connaissances scientifiques inférieur à celui des hommes. Elles démontraient cependant un intérêt comparable à celui des hommes. Le genre n'avait pas d'influence significative sur des sujets scientifiques particuliers ni sur le fait de pratiquer ou non des loisirs scientifiques.

Ce sont des facteurs socioéconomiques et plus personnels qui ont été soulevés pour expliquer le peu de diversification des carrières des femmes.

En ce qui concerne les politiques et expériences internationales, des préoccupations communes étaient décelées en Europe, en Asie et aux États-Unis : la persistance de formes de discrimination dans les milieux scientifiques et technologiques, la poursuite des efforts pour une meilleure représentation des femmes dans des postes de décision et la reconnaissance de la contribution des femmes. Un intérêt était marqué, dans ces politiques et expériences, pour la collecte et l'analyse des données ventilées selon le sexe. Au Canada, le soutien par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada a permis la création de cinq chaires sur la question des femmes en sciences et en technologies. Au Québec, plusieurs mesures, actions et programmes concrets sont apparus pendant cette période, notamment la concertation autour de la politique en matière de condition féminine *Un avenir à partager...*, lancée en 1993⁵.

4 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET RÉGIONAL ET DE LA RECHERCHE, *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*, 2004, 124 p. Les données ici rapportées sont tirées de cette publication et n'ont pas été mises à jour.

5 MINISTÈRE DU CONSEIL EXÉCUTIF ET SECRÉTARIAT À LA CONDITION FÉMININE, *Un avenir à partager... Politique en matière de condition féminine*, 1993.

FAITS SAILLANTS

PORTRAIT STATISTIQUE DE LA SITUATION DES QUÉBÉCOISES EN SCIENCES ET EN TECHNOLOGIES : ÉDUCATION

Au secondaire

Au Québec, les filles réussissent aussi bien que les garçons en sciences, mais moins bien en mathématiques.

En formation générale, les femmes représentent la moitié de l'effectif au secondaire, mais leur taux de diplomation est légèrement supérieur à 50,0 %, tant en 2003-2004 qu'en 2013-2014.

En formation professionnelle, les femmes représentent près de la moitié de l'effectif, mais elles se dirigent encore vers des métiers traditionnellement féminins.

Au collégial

En formation technique, les femmes sont majoritaires. Leur représentation est passée de 15,5 % à 18,1 % en techniques physiques et de 81,7 % à 79,5 % en techniques biologiques.

En formation préuniversitaire, les femmes sont majoritaires. Leur représentation en sciences est passée de 50,0 % à 51,3 %.

À l'université

À l'université, les femmes sont majoritaires, sauf au doctorat.

Bien que les sciences pures et appliquées attirent plus de femmes qu'il y a dix ans, la majorité d'entre elles optent encore pour les sciences humaines.

Au baccalauréat, les femmes sont majoritaires en sciences pures (51,0 %), mais minoritaires en sciences appliquées, où elles représentent tout de même 26,0 % de l'effectif. Les femmes représentent moins du tiers de l'effectif dans onze des quinze programmes de génie, ainsi qu'en ingénierie, en sciences physiques, en géodésie et en sciences de l'informatique.

À la maîtrise, les femmes sont presque à parité en sciences pures (49,7 %) et sont minoritaires en sciences appliquées (30,2 %).

Au doctorat, elles sont minoritaires en sciences pures (40,7 %) et en sciences appliquées (27,1 %).

Enfin, les femmes représentent moins de 20,0 % du corps professoral régulier en sciences.

Remarque générale pour le collège et l'université

La représentation féminine est majoritaire dans tous les ordres d'enseignement sauf au doctorat. En sciences, cette représentation diminue de façon marquée entre les études collégiales, où les femmes sont majoritaires, et le baccalauréat, où elles sont presque à parité (46,1 %), pour se maintenir ainsi à la maîtrise, puis diminuer au doctorat, où les femmes sont nettement minoritaires.

Québécoises en emploi dans les sciences naturelles et appliquées

Les femmes occupent le cinquième des emplois en sciences naturelles et appliquées.

Bref portrait statistique des Québécoises en loisirs scientifiques

Les femmes s'adonnent moins que les hommes à la lecture de revues et de magazines scientifiques.

Certains facteurs explicatifs de la sous-représentation des Québécoises en sciences naturelles et appliquées

Pour contrer des stéréotypes sexistes à l'égard des femmes scientifiques, la présentation de modèles féminins de réussite en sciences est proposée.

Une étude a démontré que l'insatisfaction des femmes quant aux possibilités de promotion et de salaire peut être un facteur d'exode plus important que la nature du travail ou les contraintes familiales.

Certaines politiques et expériences à l'ONU, en Europe, en Asie, aux États-Unis, au Canada et au Québec

Des mesures ont été élaborées dans plusieurs pays pour favoriser l'entrée des femmes dans les domaines scientifiques. Ces mesures concernaient la promotion des études, les carrières et les conditions de travail.

Devant la difficulté d'attirer des femmes dans les carrières en sciences, un rapport d'experts européens soutient que l'enseignement des sciences basé sur la démarche d'investigation serait plus intéressant pour les femmes que les approches traditionnelles.

CHAPITRE 1 – PORTRAIT STATISTIQUE DE LA SITUATION DES QUÉBÉCOISES EN SCIENCES ET EN TECHNOLOGIES : ÉDUCATION

Ce premier chapitre montre la progression entre 2003 et 2013 de la présence des Québécoises en sciences et en technologies, dans les ordres d'enseignement secondaire (général et professionnel), collégial (technique et préuniversitaire) et universitaire.

Les données sont fournies par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES).

Afin d'alléger le texte, les figures complémentaires ont été regroupées à l'annexe 1.

1 – NIVEAU SECONDAIRE

Les données portent sur l'effectif à temps plein et à temps partiel pour la formation générale, et sur l'effectif uniquement à temps plein pour la formation professionnelle. Les données sur les inscriptions se réfèrent à l'automne de l'année scolaire, tandis que celles sur les diplômes se réfèrent à l'année scolaire au complet.

Au Québec, les filles réussissent aussi bien que les garçons en sciences, mais moins bien en mathématiques. C'est en effet ce que révèle l'enquête du Programme international pour le suivi des acquis (PISA) de 2012 concernant les jeunes de 15 ans, les résultats étant statistiquement significatifs. Pourtant, l'enquête PISA de 2003 démontrait que les filles réussissaient aussi bien que les garçons en mathématiques et en sciences.

Selon les données de 2013 du MEES, les femmes représentent 50,4 % des personnes inscrites au secondaire général, et 52,5 % des diplômes leur sont attribués⁶. Ces résultats demeurent semblables à ceux de 2003, où ces taux étaient respectivement de 49,6 % et de 54,7 %. Tout au cours de la période de 2003 à 2013, les femmes ont reçu la majorité des diplômes.

En formation professionnelle, 44,7 % des personnes inscrites en 2013 sont des femmes, alors qu'elles étaient 36,7 % en 2003. En 2013-2014, 45,9 % des diplômes sont décernés à des femmes, par rapport à 43,3 % en 2003-2004, ce qui correspond respectivement à 25 084 et 15 354 diplômes.

De manière générale, les femmes demeurent moins nombreuses à s'inscrire en formation professionnelle que les hommes. Toutefois, leur nombre a augmenté de 40 735 à 63 959 pendant la période, tandis que celui des hommes passait de 70 268 à 79 025. Les femmes concentrent à 82 % leur choix de formation dans 4 des 21 secteurs de formation⁷ : l'administration, le commerce et l'informatique; l'alimentation et le tourisme; la santé et les soins esthétiques. Pour atteindre un pourcentage semblable chez les hommes, il faut regrouper dix secteurs d'études. Les femmes demeurent ainsi concentrées dans des programmes traditionnellement féminins. Par contre, elles représentent moins de 10 % de l'effectif dans chacun des secteurs de formation traditionnellement masculins suivants : électrotechnique; entretien d'équipement motorisé; mécanique d'entretien, métallurgie et mines; travaux de chantier.

⁶ Le terme *diplôme*, aux fins de ce document, englobe les documents liés aux diverses sanctions attribués au niveau secondaire, collégial et universitaire. En formation professionnelle, il peut s'agir du diplôme d'études professionnelles (DEP), de l'attestation de spécialisation professionnelle (ASP), de l'attestation d'études professionnelles (AEP) ou de l'attestation de formation professionnelle (AFP). En formation générale, on se réfère au diplôme d'études secondaires (DES) et à six autres qualifications, soit : l'attestation de compétences (ADC), le certificat d'insertion socioprofessionnelle des jeunes (ISPJ), le certificat de formation en entreprise et récupération (CFER), le certificat de formation à un métier semi-spécialisé (CFMS), le certificat de formation préparatoire au travail (CFPT), le certificat de formation en insertion socioprofessionnelle des adultes (CFISA) ainsi que le certificat d'équivalence d'études secondaires (CEES).

⁷ Voir la liste à l'annexe 2.

2 – NIVEAU COLLÉGIAL

Les données portent uniquement sur l'effectif à temps plein. Les données sur les inscriptions se réfèrent à l'automne de l'année scolaire et celles sur les diplômés, à l'année scolaire au complet.

Les femmes s'inscrivent en plus grand nombre que les hommes à des études menant à un diplôme d'études collégial.

Les formations technique et préuniversitaire seront traitées séparément.

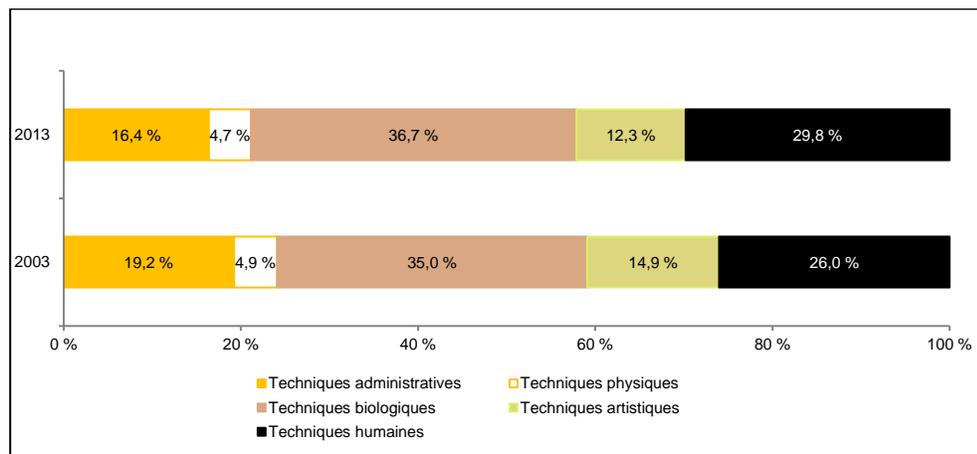
a) La formation technique

Dans l'ensemble, les femmes s'inscrivent davantage en formation technique que leurs condisciples masculins. En nombre absolu, l'effectif féminin a connu une hausse de 15,0 % entre 2003 et 2013, passant de 43 728 à 50 286, alors que l'effectif masculin s'est accru de 5,6 %, de 32 873 à 33 884. En 2013, les femmes représentent 59,7 % de l'effectif total inscrit en formation technique à temps plein à l'enseignement ordinaire, comparativement à 57,7 % en 2003.

En ce qui a trait à la répartition de l'effectif par sexe (annexe 1, figures A et B), les femmes représentent plus des trois quarts de l'effectif en techniques biologiques, mais seulement 18,1 % en techniques physiques. Lorsque l'on combine ces deux techniques, on constate que les femmes demeurent majoritaires. En effet, la représentation féminine est passée de 53,6 % en 2003 à 56,3 % en 2013.

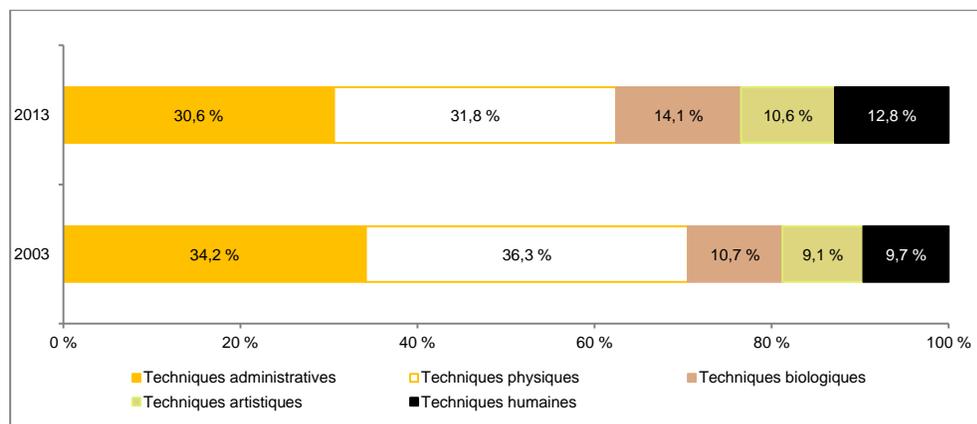
Les formations techniques en sciences attirent plus de femmes en 2013 qu'en 2003, leur nombre étant passé de 17 439 à 20 843. La proportion de femmes inscrites dans les techniques à caractère scientifique, soit les techniques biologiques et les techniques physiques, est passée de 39,9 % à 41,4 % (figure 1). Au cours de la même période, la proportion d'hommes inscrits dans les techniques à caractère scientifique est passée de 47,0 % à 45,9 % (figure 2).

Figure 1 – Répartition de l'effectif féminin total inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire dans un programme technique menant à l'obtention d'un DEC, en 2003 et en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 2 – Répartition de l'effectif masculin total inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire dans un programme technique menant à l'obtention d'un DEC, en 2003 et en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

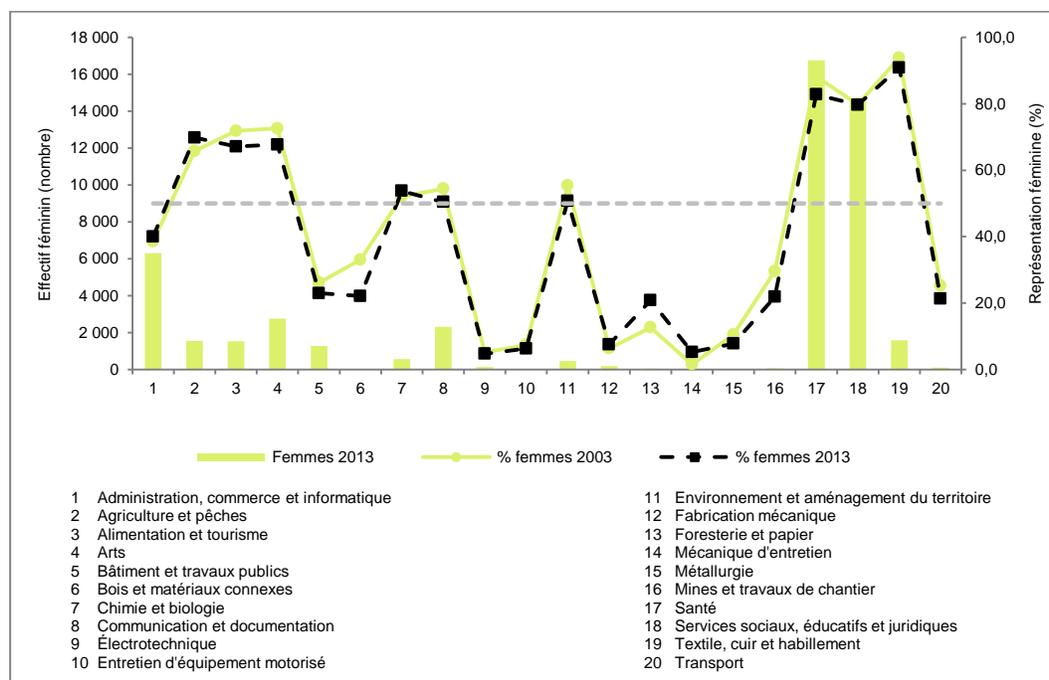
Les techniques de l'administration, du commerce et de l'informatique (annexe 1, figure C) nous intéressent également par leur caractère scientifique, étant donné l'inclusion de l'informatique. La représentation féminine a légèrement augmenté en 10 ans, passant de 38,6 % à 40,0 %, en atteignant un maximum de 42,2 % en 2007.

Les cinq techniques regroupent vingt secteurs de formation (figure 3). Les femmes, très peu présentes en électrotechnique, en entretien d'équipement motorisé, en fabrication mécanique, et en mécanique d'entretien et métallurgie, se concentrent dans les secteurs dits traditionnellement féminins : santé;

services sociaux, éducatifs et juridiques; administration, commerce et informatique. De leur côté, les hommes optent surtout pour les secteurs suivants : administration, commerce et informatique, et bâtiment et travaux publics, suivis de près par les services sociaux, éducatifs et juridiques et par la santé. On a observé que, pendant la période, les femmes ont maintenu leur appartenance aux mêmes secteurs, tandis que les hommes ont présenté des mouvements importants, avec une forte baisse en électrotechnique et une forte augmentation dans le secteur des services sociaux, éducatifs et juridiques et dans celui de la santé.

En ce qui concerne les quinze secteurs de formation des techniques biologiques et physiques⁸, les femmes sont majoritaires dans cinq d'entre eux, soit agriculture et pêches, alimentation et tourisme, chimie et biologie, environnement et aménagement du territoire, et santé. Quoique la représentation féminine ait diminué dans dix de ces quinze secteurs, elle a augmenté dans les cinq suivants : agriculture et pêches, chimie et biologie, fabrication mécanique, foresterie et papier, mécanique d'entretien (figure 3).

Figure 3 – Répartition de l'effectif féminin inscrit à temps plein à l'enseignement ordinaire en formation technique dans un programme menant à l'obtention d'un DEC et représentation féminine, par secteur de formation, en 2003 et en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

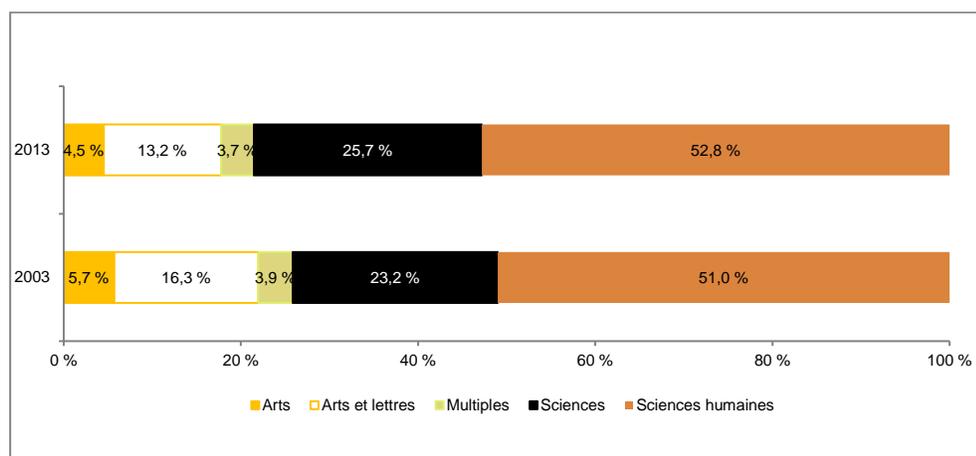
⁸ Aux fins de cette étude, seuls les secteurs 1, 4, 8, 18 et 19 indiqués à la figure 3 ne sont pas considérés comme des secteurs des techniques biologiques et physiques. Ce sont respectivement : administration, commerce et informatique; arts; communication et documentation; services sociaux, éducatifs et juridiques; et textile, cuir et habillement.

b) La formation préuniversitaire

Aux études collégiales en formation préuniversitaire, les femmes s'inscrivent également en plus grand nombre que les hommes. En 2013, on compte 50 510 femmes et 36 738 hommes. En nombre absolu, l'effectif féminin a connu une hausse de 18 % entre 2003 et 2013, alors que l'effectif masculin a augmenté de 16 %. Toutefois, tant en 2003 qu'en 2013, les femmes représentent à peu près 58,0 % de l'effectif total (58,1 % en 2003 et 57,9 % en 2013).

Les femmes, comme les hommes, choisissent surtout les programmes de formation en sciences humaines. Par rapport à l'effectif féminin total, le pourcentage des inscriptions des femmes en sciences humaines a légèrement augmenté au cours des dernières années, passant de 51,0 % en 2003 à 52,8 % en 2013 (figure 4). En sciences, la représentation féminine a aussi légèrement augmenté, passant de 23,2 % à 25,7 %. À titre de comparaison, en 2013, parmi les hommes inscrits aux études collégiales en formation préuniversitaire, 53,0 % sont en sciences humaines, 33,0 % en sciences, 8,0 % en arts et lettres, 3,1 % en arts et 3,0 % en formations multiples.

Figure 4 – Évolution de la répartition de l'effectif féminin inscrit aux études collégiales en formation préuniversitaire à temps plein et à l'enseignement ordinaire dans un programme menant à un DEC, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Dans les formations préuniversitaires en sciences, la représentation féminine est passée de 50,0 % à 51,8 % pendant la période.

L'effectif total a augmenté de 27 %, passant de 19 792 à 25 123. Cependant, la hausse de l'effectif est plus prononcée chez les femmes (31 %) que chez les hommes (22 %). À partir de 2007, la représentation féminine s'est maintenue à plus de 50,0 % (annexe 1, figure D).

Le nombre de diplômes en sciences délivrés en 2013, tant aux femmes qu'aux hommes, est supérieur à celui de 2003. Cependant, la proportion de diplômes en sciences décernés aux femmes a légèrement diminué au cours de cette période, passant de 54,4 % à 52,5 % (annexe 1, figure E).

3 – NIVEAU UNIVERSITAIRE

Les données portent sur l'effectif à temps plein. Les données sur les inscriptions se réfèrent à l'automne de l'année scolaire et celles sur les diplômés, à l'année civile.

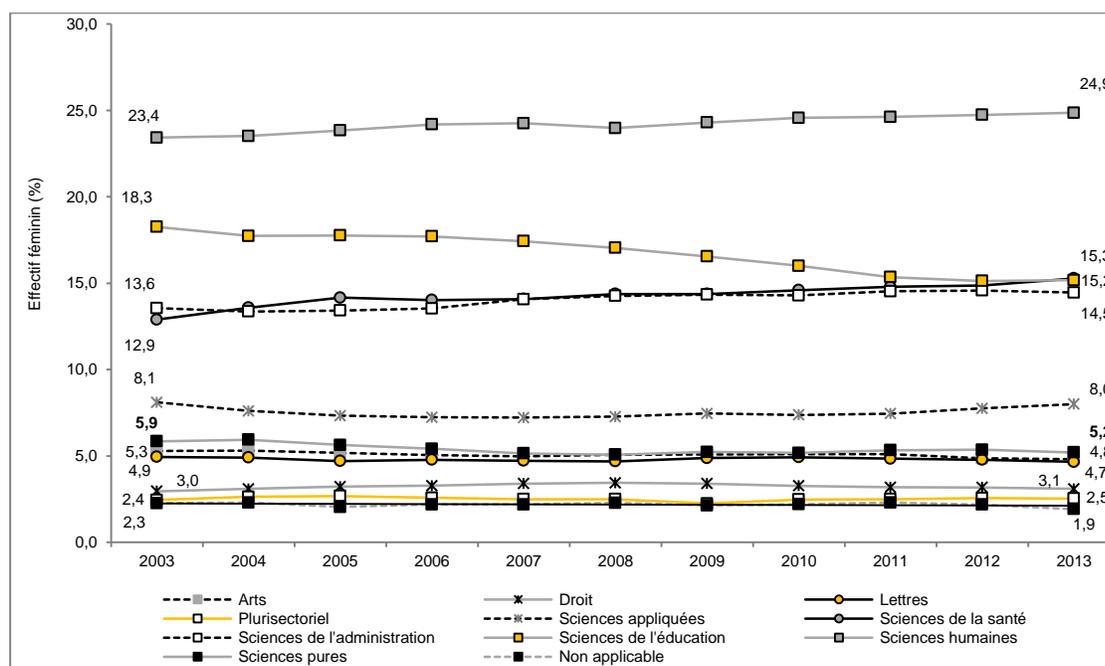
a) Les études de baccalauréat

Dans l'ensemble, les femmes s'inscrivent en plus grand nombre au baccalauréat que leurs condisciples masculins. De 2003 à 2013, l'effectif féminin est passé de 66 450 à 80 684 et l'effectif masculin, de 47 680 à 59 289, ce qui représente une hausse respective de 24,3 % et de 21,4 %. La proportion de femmes était de 58,2 % en 2003 et est de 57,6 % en 2013.

Les sciences humaines représentent le domaine⁹ le plus populaire auprès des femmes, avec 24,9 % de l'effectif féminin en 2013. Suivent les sciences de la santé (15,3 %), l'éducation (15,2 %) et l'administration (14,5 %) (figure 5). En 2013, le domaine de la santé a dépassé celui de l'éducation. Quant aux hommes, ils optent surtout pour le domaine des sciences appliquées (31,0 % en 2013), et ensuite pour les sciences de l'administration (18,3 %) et les sciences humaines (18,0 %).

La proportion de femmes inscrites est passée de 5,9 % à 5,2 % en sciences pures et de 8,1 % à 8,0 % en sciences appliquées. Ainsi, les sciences pures et appliquées ont globalement baissé, passant de 14,0 % à 13,2 % (figure 5). Pourtant, le nombre de femmes a augmenté. Il est passé de 3 888 à 4 200 en sciences pures et de 5 388 à 6 454 en sciences appliquées, des augmentations de 8,0 % et de 19,8 % respectivement.

Figure 5 – Répartition de l'effectif féminin au baccalauréat à temps plein, par domaine d'études, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

⁹ Selon la classification du MEES, les domaines sont : arts, droit, lettres, sciences appliquées, sciences de la santé, sciences de l'administration, sciences de l'éducation, sciences humaines, sciences pures, études plurisectorielles.

Les femmes sont demeurées majoritaires pendant la période dans tous les domaines d'études (annexe 1, figure F) sauf en sciences appliquées, où elles ont constamment représenté plus du quart de l'effectif (annexe 1, figure G). En sciences pures, elles ont toujours représenté la moitié de l'effectif, sauf de 2006 à 2011 où leur proportion est descendue jusqu'à 48,6 % (annexe 1, figure H). Globalement, en sciences pures et appliquées, les femmes ont continué à représenter près du tiers de l'effectif (32,2 % en 2013 et 32,4 % en 2003).

Au terme de la période, la représentation féminine dans les disciplines des sciences pures et appliquées montre des différences importantes, comme l'illustre le tableau 1. Les femmes représentent la majorité de l'effectif étudiant dans onze disciplines, entre le tiers et la moitié dans treize disciplines et moins du tiers dans quinze disciplines.

Tableau 1 – Proportion de femmes au sein de l'effectif étudiant dans les disciplines de sciences pures et appliquées au baccalauréat, en 2013

Proportion de femmes dans l'effectif étudiant								
Plus de la moitié			Entre le tiers et la moitié			Moins du tiers		
Disciplines	Proportion (%)	Nombre (n)	Disciplines	Proportion (%)	Nombre (n)	Disciplines	Proportion (%)	Nombre (n)
Sciences et technologie des aliments	75,6	158	Chimie*	49,2	418	Génie industriel	28,0	319
Design de l'environnement	74,9	295	Génie biologique et médical*	49,0	206	Ingénierie	25,2	34
Architecture	67,0	282	Urbanisme	47,9	218	Génie agricole-rural	24,5	13
Agriculture	66,3	242	Design industriel	47,7	116	Génie civil (construction et transport)	24,4	1 073
Sciences biologiques	64,9	1 703	Géologie*	43,0	46	Génie métallurgique	23,5	51
Microbiologie*	61,2	368	Biophysique*	42,9	3	Génie forestier	22,3	39
Architecture paysagiste	59,6	236	Mathématiques appliquées*	42,1	8	Sciences physiques*	19,9	102
Biochimie*	56,8	689	Probabilités et statistiques*	41,4	36	Géodésie	17,2	42
Sciences de l'activité physique	56,0	1 271	Génie chimique	41,3	388	Génie physique	14,9	56
Météorologie (et sciences de l'atmosphère)*	55,6	5	Mathématiques*	39,7	366	Génie aérospatial	13,8	28
Génie alimentaire	54,8	23	Sciences de la terre*	38,4	61	Génie minier	12,6	48
			Actuariat*	37,5	285	Sciences de l'informatique	12,0	399
			Génie géologique	36,4	82	Génie mécanique	10,9	471
						Génie électrique (électronique)	10,6	271
						Génie informatique	10,2	93

* Sciences pures

Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.

Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients et Direction du développement de la relève.

La troisième colonne du tableau ci-dessus montre les disciplines où la représentation des femmes en sciences pures et appliquées est la plus faible. En sciences appliquées, on y voit les sciences de l'informatique (12,0 %), la géodésie (17,2 %) et onze génies avec l'ingénierie (entre 10,2 % et 28,0 %). De toutes les disciplines en sciences pures, ce sont les sciences physiques (19,9 %) qui offrent la représentation féminine la plus faible.

Pendant toute la période, la représentation des femmes à moins du tiers s'est maintenue en sciences physiques, en sciences de l'informatique, en génie agricole-rural, en génie civil et disciplines apparentées et en génie électrique et disciplines apparentées (figures 6, 9, 10, 11 et 12).

La majorité féminine observée en sciences pures est essentiellement liée à l'importance des femmes dans les disciplines des sciences de la vie (biologie, biochimie et microbiologie) (figure 7) puisque, dans plusieurs disciplines, elles demeurent minoritaires, dont largement en sciences physiques (figure 8).

Même si la plus grande partie de l'effectif féminin en sciences appliquées se trouve dans les disciplines de génie et d'informatique, les hommes y sont plus nombreux. Dans les autres disciplines où les femmes sont majoritaires ou presque, l'effectif total est moins important. Cette situation entraîne une sous-représentation féminine globale en sciences appliquées.

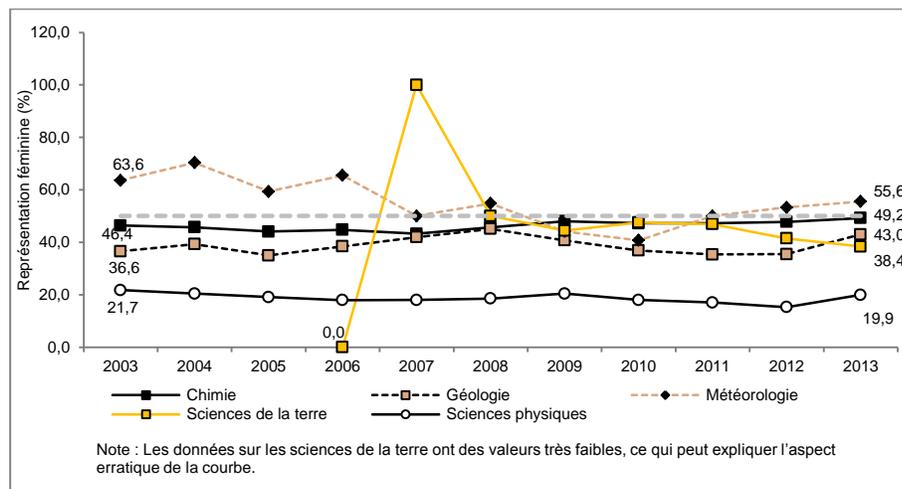
En génie, les femmes constituent moins de 50 % de l'effectif dans tous les programmes, excepté en génie alimentaire, où elles sont majoritaires (54,8 %). Les autres disciplines où la représentation féminine est la plus élevée sont le génie biologique et médical (49,0 %), le génie chimique (41,3 %) et le génie géologique (36,4 %). En nombre absolu, elles se dirigent surtout en génie civil, construction et transports (1 073), en génie mécanique (471) et en génie chimique (388), ce qui correspond respectivement à une représentation de 24,4 %, 10,6 % et 41,3 %.

La représentation féminine a diminué dans les quinze génies, à l'exception du génie industriel, du génie métallurgique, du génie aérospatial et du génie biologique et médical (figures 10, 11, 12 et 13).

Tant en sciences de l'informatique (figure 9) qu'en génie informatique (figure 12), les femmes ont représenté moins de 15 % de l'effectif total pendant toute la période. En sciences de l'informatique, l'effectif féminin a diminué de 25 %, passant de 493 à 399 étudiantes, tandis que l'effectif masculin diminuait de 3 %, passant de 3 019 à 2 926 étudiants. En génie informatique, des baisses importantes dans l'effectif ont été enregistrées, soit de 60,9 % pour les femmes (de 236 à 93) et de 53,0 % pour les hommes (de 1 741 à 819).

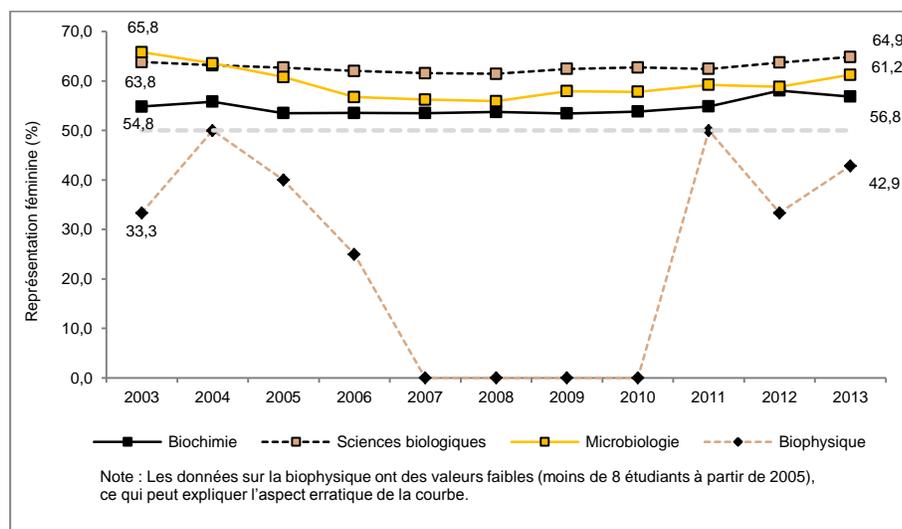
Enfin, en 2013, les femmes ont obtenu 59,9 % des diplômes au baccalauréat. En sciences pures, elles ont reçu la majorité des diplômes (52,1 %) (annexe 1, figure I), mais non pas en sciences appliquées (28,5 %) (annexe 1, figure J). La proportion de femmes obtenant un diplôme en sciences pures a diminué de 2003 à 2013, passant de 56,7 % à 52,1 %, tandis qu'elle est restée plutôt stable en sciences appliquées, passant de 28,2 % à 28,5 %.

Figure 6 – Représentation féminine dans les programmes de sciences physiques et des disciplines apparentées, de 2003 à 2013



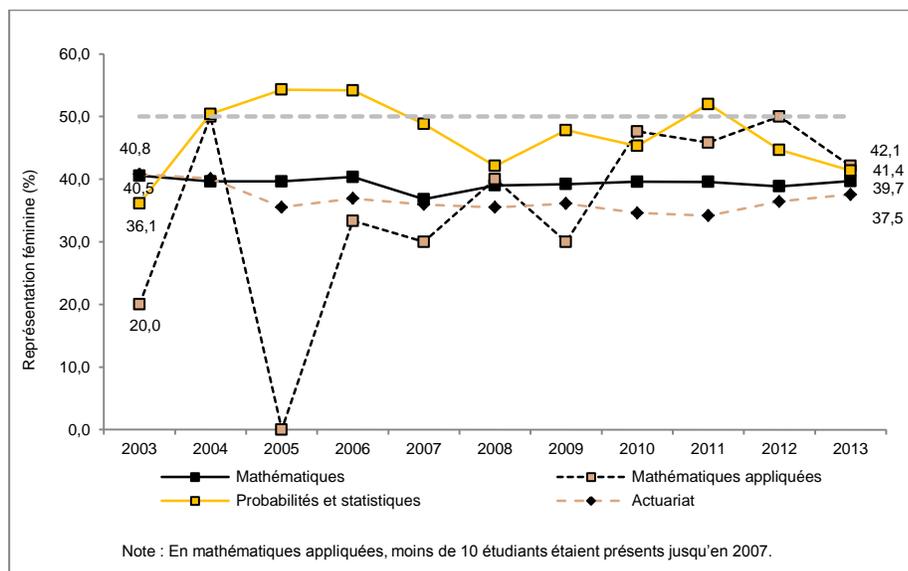
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 7 – Représentation féminine dans les programmes de sciences de la vie, de 2003 à 2013



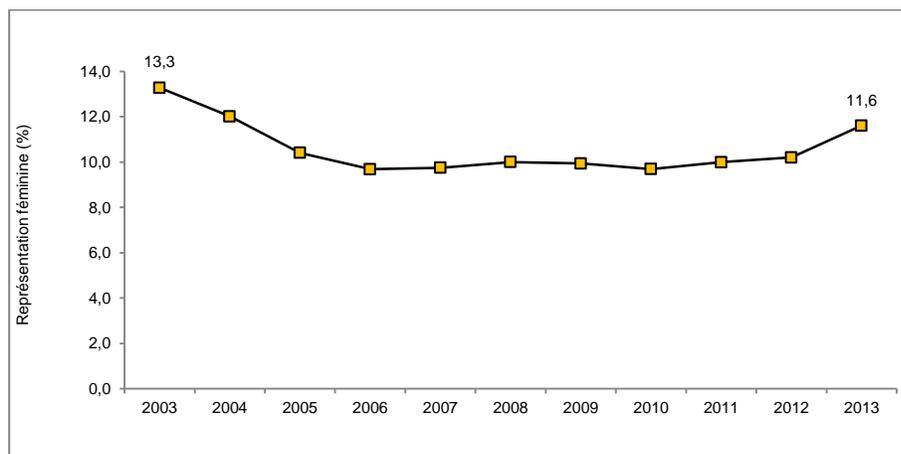
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 8 – Représentation féminine dans les programmes de mathématiques et des disciplines apparentées, de 2003 à 2013



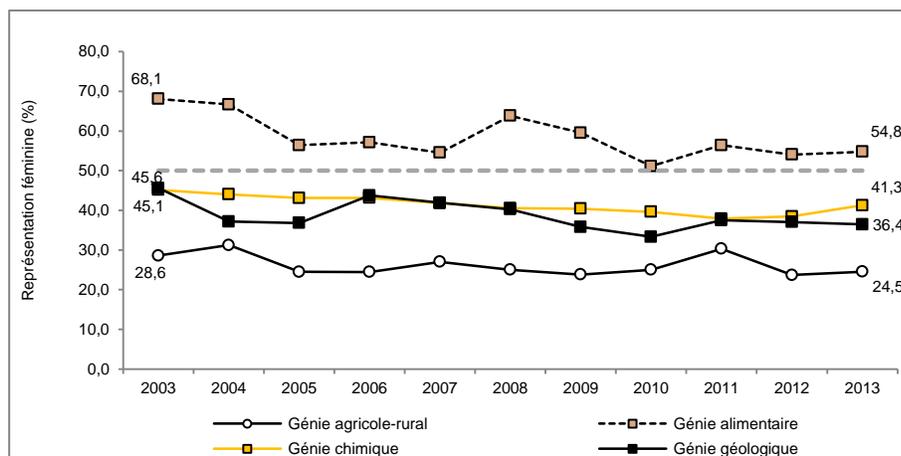
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 9 – Représentation féminine en sciences de l'informatique, de 2003 à 2013



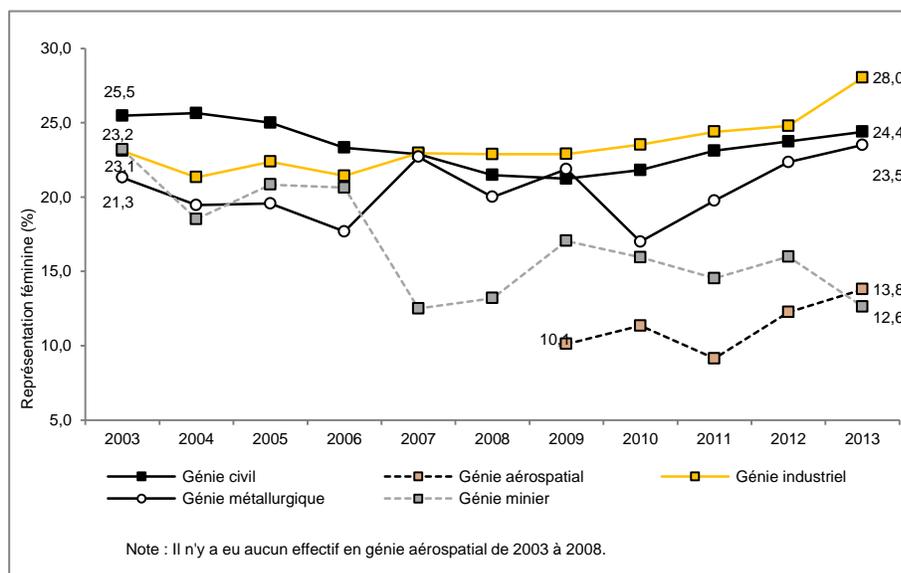
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 10 – Représentation féminine en génies agricole-rural, chimique, alimentaire et géologique, de 2003 à 2013



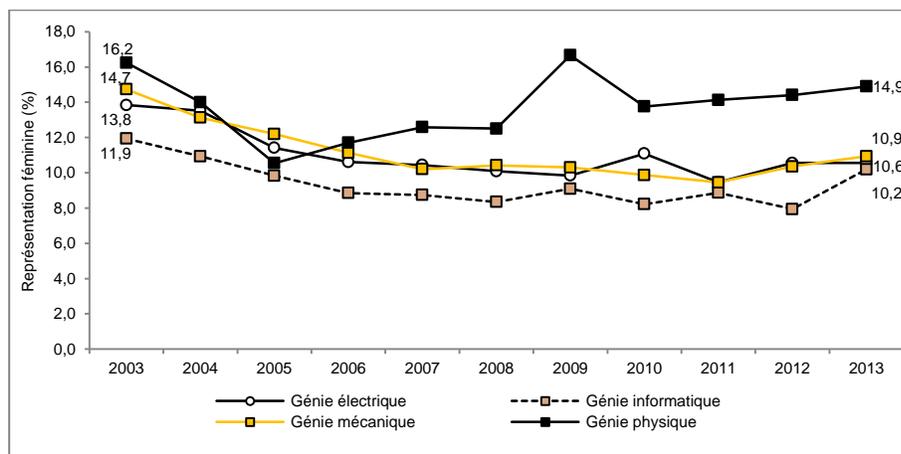
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 11 – Représentation féminine en génies civil, industriel, minier, aérospatial et métallurgique, de 2003 à 2013



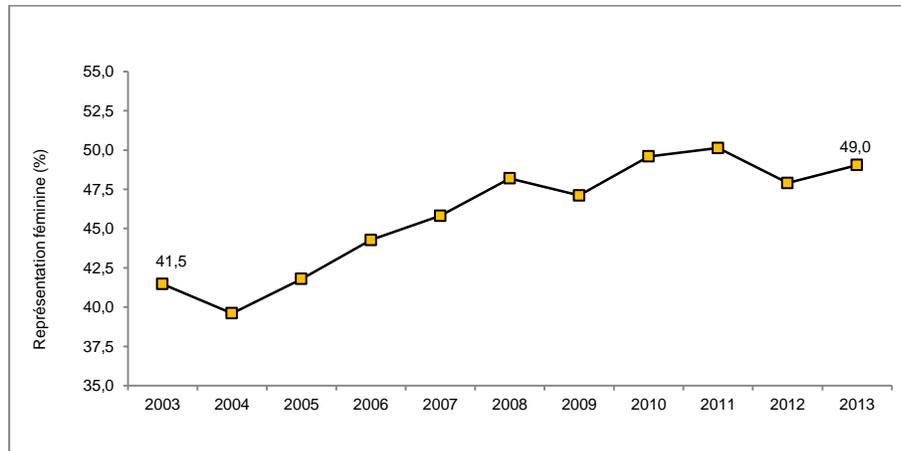
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 12 – Représentation féminine en génies électrique, mécanique, informatique et physique, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 13 – Représentation féminine en génie biologique et biomédical, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

b) Les études de maîtrise

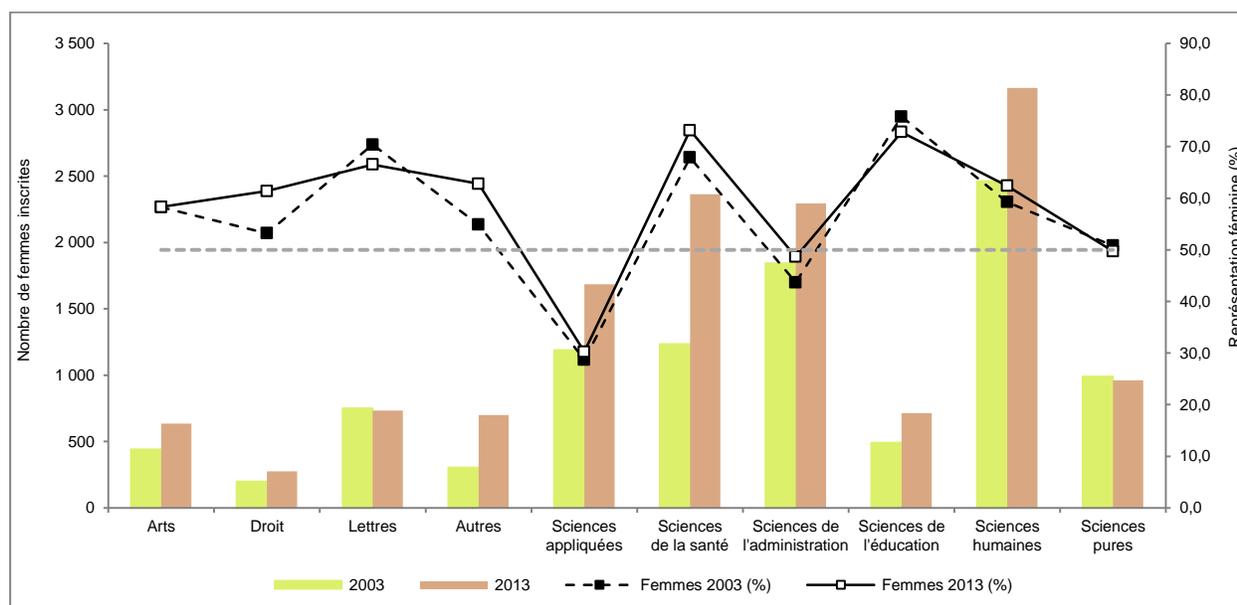
À la maîtrise, les femmes représentent 53,5 % de l'effectif total à temps plein en 2013. Elles étaient 50,3 % en 2003.

Parmi les 13 524 femmes inscrites à un programme de maîtrise en 2013, 23,4 % sont en sciences humaines, 17,5 % en sciences de la santé, 17,0 % en sciences de l'administration, 12,5 % en sciences appliquées, 7,6 % en lettres, 7,1 % en sciences pures, 5,3 % en sciences de l'éducation, 4,7 % en arts et 2,0 % en droit. Les femmes optent donc encore surtout pour les sciences humaines.

Par rapport à 2003, l'effectif féminin a augmenté dans tous les domaines d'études, excepté en lettres et en sciences pures (figure 14).

Presque à parité en sciences pures (49,7 %) et en sciences de l'administration (48,6 %), les femmes sont encore minoritaires en sciences appliquées (30,2 %). Cependant, la représentation féminine a augmenté dans ces deux derniers domaines, alors qu'en sciences pures, elle est passée de 50,8 % à 49,7 % (figure 14).

Figure 14 – Répartition de l'effectif féminin inscrit à la maîtrise et représentation féminine, selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013



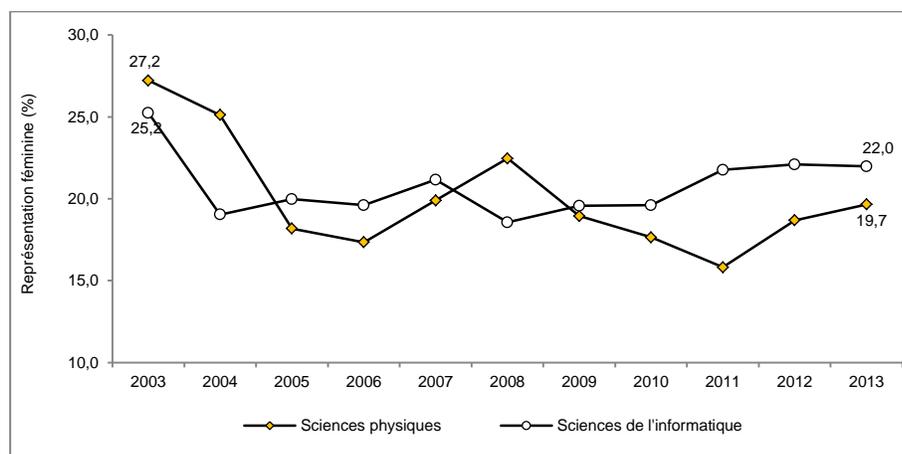
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Les femmes inscrites à la maîtrise ont opté à 19,6 % pour une formation en sciences pures et appliquées en 2013, alors que ce chiffre était de 22,0 % en 2003 (annexe 1, figure M). Le taux d'inscription des femmes en 2013 dans ces champs de formation est donc plus élevé à la maîtrise qu'au baccalauréat, où il atteint 13,2 % (annexe 1, figure N).

À la maîtrise, comme au baccalauréat, les femmes sont encore sous-représentées en sciences physiques, en sciences de l'informatique et en génie (figures 15 et 16).

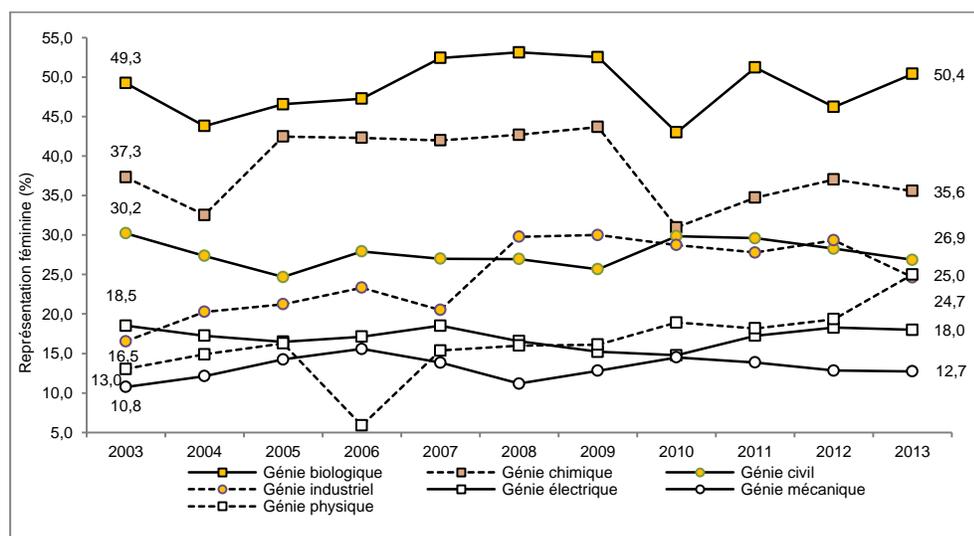
La représentation féminine a diminué en sciences de l'informatique et en sciences physiques, le nombre de femmes passant respectivement de 185 à 180 et de 49 à 34.

Figure 15 – Représentation féminine en sciences de l'informatique et en sciences physiques à la maîtrise, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 16 – Représentation féminine dans certaines branches du génie à la maîtrise, de 2003 à 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

En génie, les femmes à la maîtrise sont minoritaires dans toutes les branches sauf en génie biologique, où la représentation féminine atteint 50,4 % en 2013 (60 étudiantes). Le génie chimique suit de près, avec une représentation féminine de 35,6 % et 42 étudiantes. En génie physique, la représentation

féminine est passée de 13,0 % à 25,0 % pendant la période, le nombre de femmes demeurant à 6 pendant que celui des hommes diminuait de 40 à 18. Une augmentation importante est observée en génie industriel, où la représentation féminine passe de 16,5 % à 24,7 % et le nombre d'étudiantes, de 22 à 53. Les femmes se trouvent en plus grand nombre en génie civil et en génie électrique pendant toute la période, où, en 2013, elles sont respectivement 184 et 134. Dans les branches du génie émanant de la physique, soit le génie électrique, le génie mécanique et le génie physique, si les femmes ont connu quelques progrès, elles n'y dépassent pas pour autant le quart de l'effectif.

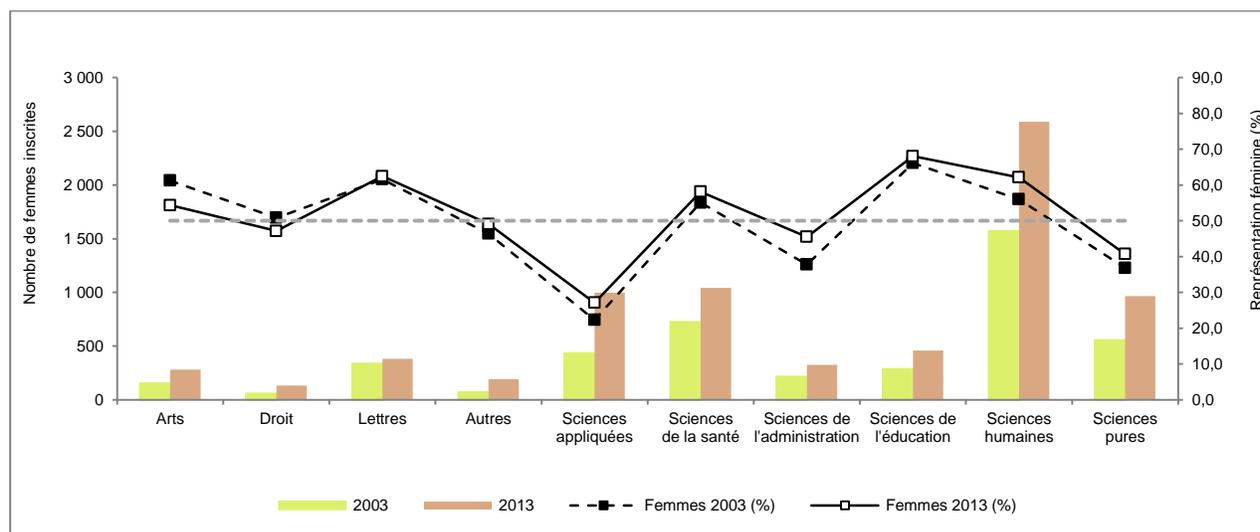
À la maîtrise, toutes disciplines confondues, les femmes ont reçu 53,1 % des diplômes en 2013. Elles ont reçu la majorité des diplômes en sciences pures (54,8 %), mais non pas en sciences appliquées (29,5 %) (annexe 1, figure O). La représentation féminine a augmenté fortement en sciences pures, passant de 44,8 % à 54,8 %, ce qui n'a pas été le cas en sciences appliquées, où elle a varié de 29,1 % à 29,5 %.

c) Les études pour l'obtention du doctorat

Dans l'ensemble, les femmes s'inscrivent en moins grand nombre au doctorat que les hommes. En 2013, elles représentent 48,5 % de l'effectif, comparativement à 45,7 % en 2003. Parmi les 7 372 femmes inscrites, 35,1 % sont en sciences humaines, 14,1 % en sciences de la santé, 13,6 % en sciences appliquées, 13,1 % en sciences pures, 5,2 % en lettres, 6,2 % en sciences de l'éducation, 4,4 % en sciences de l'administration, 3,8 % en arts et 1,8 % en droit.

L'effectif féminin a augmenté dans tous les domaines d'études au doctorat. On constate également que les sciences humaines occupent toujours la première place (figure 17).

Figure 17 – Répartition de l'effectif féminin inscrit au doctorat et représentation féminine, selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Les femmes inscrites au doctorat se sont dirigées à 26,7 % vers une formation en sciences pures et en sciences appliquées en 2013, alors que ce chiffre était de 22,4 % en 2003 (annexe 1, figure P).

Le nombre des femmes inscrites au doctorat en sciences pures est passé de 556 à 966, pour une hausse de 73,7 % tandis qu'en sciences appliquées leur nombre est passé de 435 à 999, soit une hausse de 129,7 %.

La proportion d'inscriptions féminines en sciences pures et appliquées a augmenté plus fortement que dans l'ensemble des autres domaines, en passant de 3 424 à 5 407 (soit une hausse de 57,9 %).

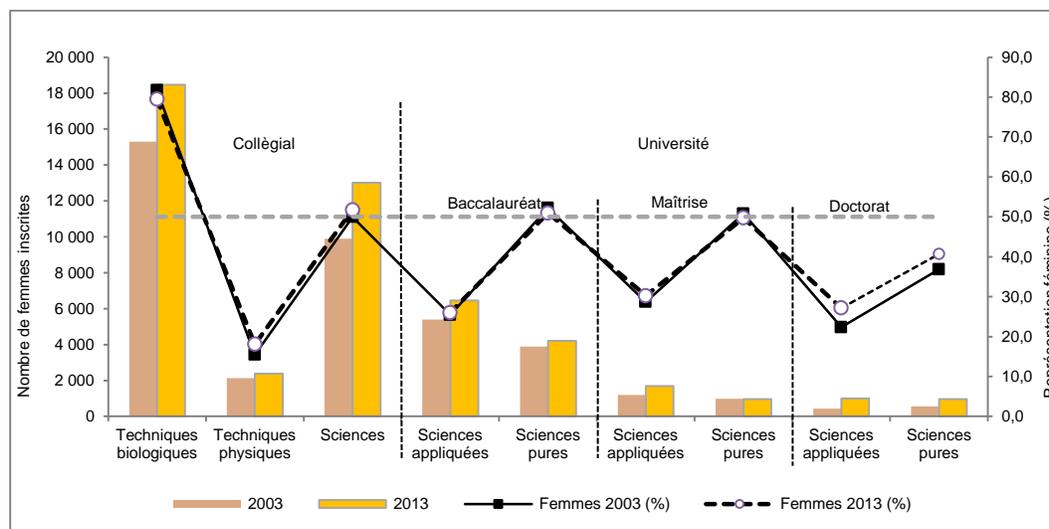
Les femmes ont récolté 44,5 % des diplômes de doctorat en 2013 comparativement à 41,3 % en 2003. En sciences pures, les femmes ont obtenu 41,1 % des diplômes en 2013, comparativement à 29,6 % en 2003, mais en sciences appliquées, les femmes ont reçu 19,4 % des diplômes en 2013, plutôt que 23,5 % en 2003 (annexe 1, figure Q).

4 – LA PRÉSENCE DES FEMMES SELON LES ORDRES D'ENSEIGNEMENT

La figure 18 illustre l'évolution entre 2003 et 2013 de l'effectif féminin et de la représentation féminine dans les domaines scientifiques. Notons, au cours de cette période, la hausse de l'effectif féminin dans toutes les catégories et de la représentation féminine au doctorat.

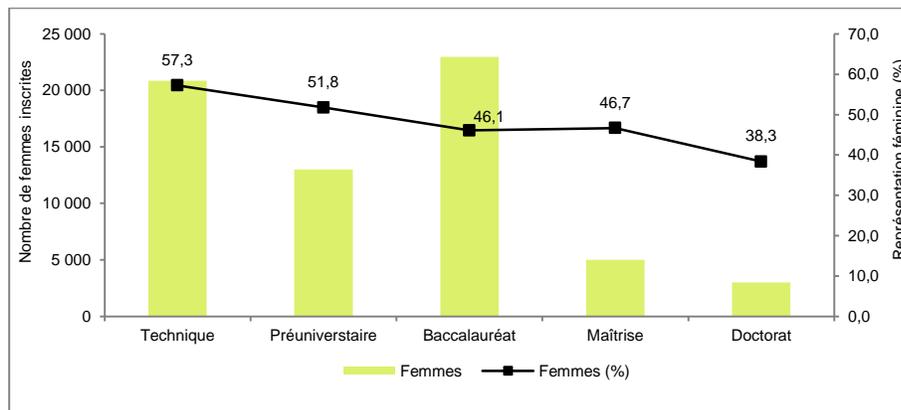
En 2013, nous constatons que la représentation féminine en sciences (incluant les sciences de la santé) diminue de manière importante entre les études collégiales et le doctorat (figure 19). Dans les autres secteurs d'études (figure 20), nous observons une baisse continue de la représentation féminine à partir du collégial.

Figure 18 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans les domaines scientifiques, en 2003 et en 2013



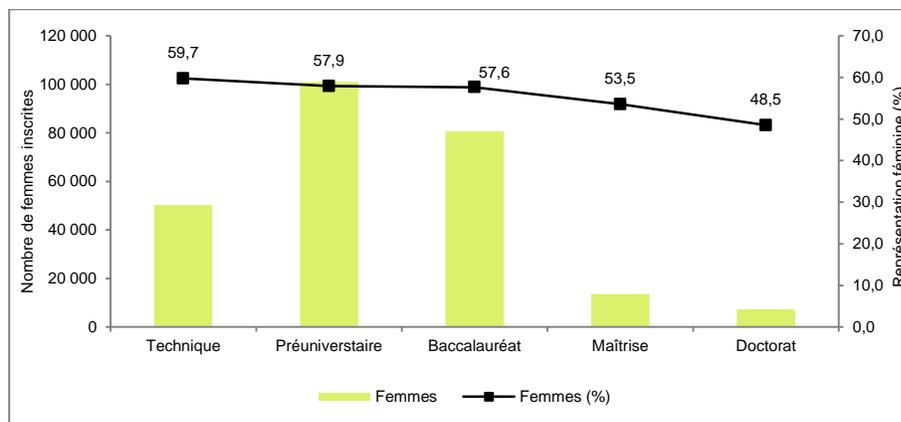
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 19 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans les formations en sciences, par ordre d'enseignement, en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure 20 – Effectif féminin inscrit à la formation ordinaire et représentation féminine dans l'ensemble des domaines, par ordre d'enseignement, en 2013



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

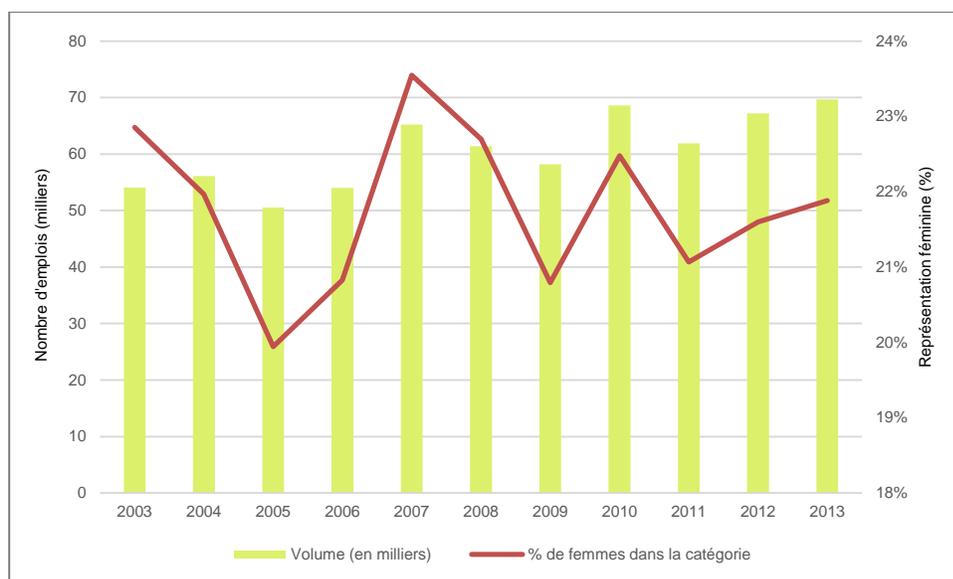
Tous secteurs confondus, les femmes représentaient, en 2010, plus du tiers du corps professoral régulier au Québec, ce qui correspond à une progression depuis 2001 (où elles n'en représentaient que 28,1 %). En sciences pures et appliquées, elles sont encore plus fortement sous-représentées, car en 2010, elles constituaient 18,1 % du corps professoral régulier, plus précisément 20,1 % de l'effectif en sciences pures (annexe 1, figure R) et 16,1 % en sciences appliquées (annexe 1, figure S).

CHAPITRE 2 – QUÉBÉCOISES EN EMPLOI DANS LES SCIENCES NATURELLES ET APPLIQUÉES¹⁰

Parmi les emplois en sciences et en technologies¹¹, les femmes sont seulement minoritaires dans les professions de la catégorie « Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées » (ci-après nommée « Sciences naturelles et appliquées »). En 2013, cette catégorie regroupait 7,8 % de l'ensemble des emplois québécois, soit 318 500 emplois¹². Selon les prévisions d'Emploi-Québec pour la période 2013-2017, la main-d'œuvre souhaitant intégrer des emplois en sciences naturelles et appliquées bénéficiera généralement de perspectives favorables¹³.

Les femmes occupent le cinquième des emplois en sciences naturelles et appliquées en 2013 (21,9 %), une baisse de 1 point de pourcentage par rapport à 2003 (22,9 %). Ces emplois représentent 3,6 % du total des emplois féminins, soit 69 700, alors que 11,7 % du total des emplois masculins sont associés à cette catégorie (248 900). De 2003 à 2013, la croissance du nombre de femmes en emploi en sciences naturelles et appliquées est inférieure à celle des hommes (28,8 % contre 36,3 %), mais supérieure à celle du total de l'emploi féminin (14,7 %).

Figure 21 – Progression des femmes en emploi en sciences naturelles et appliquées



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active. Données traitées par le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MTESS).

Parmi les Québécoises âgées de 25 à 64 ans qui occupent une profession liée à la catégorie « Sciences naturelles et appliquées », celles âgées de 25 à 44 ans sont majoritaires (65 %). Le groupe des 45 à 64 ans présente toutefois la plus forte croissance depuis 2003, avec le nombre d'emplois qui a plus que doublé pour atteindre 23 000 emplois en 2013 (un gain de 113 %).

¹⁰ Voir l'annexe 4 – Note méthodologique à propos des données sur l'emploi.

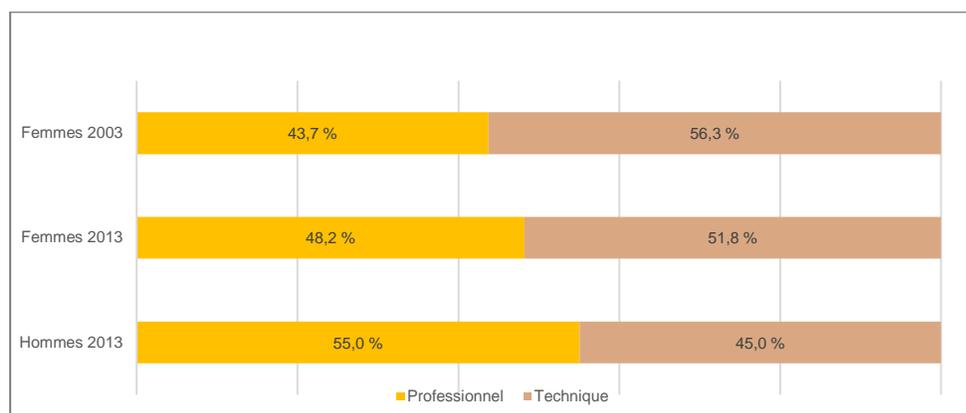
¹¹ Une liste des professions en sciences et en technologies a été établie à partir des lignes directrices de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE). Ainsi, les professions en sciences et en technologies sont celles dont les tâches principales exigent pour leur accomplissement des connaissances professionnelles ou techniques et une expérience touchant les sciences physiques, les sciences de la vie ou les sciences sociales. Cet ensemble inclut par ailleurs les emplois en gestion.

¹² Sauf indication contraire, ce portrait est basé sur l'Enquête sur la population active de Statistique Canada (données de 2015) et se guide sur la Classification nationale des professions 2011.

¹³ www.emploi.quebec.gouv.qc.ca/publications/pdf/00_imt_perspectives-emploi-profession.pdf

Depuis 2003, la part de l'emploi féminin en sciences naturelles et appliquées de niveau de compétence professionnel (études universitaires) est en hausse, mais elle reste en 2013 inférieure à celle des emplois de niveau technique (études collégiales) (48,2 % de niveau professionnel contre 51,8 % de niveau technique). La situation est contraire chez les hommes, dont la majorité (55 %) occupent des emplois de niveau professionnel en 2013.

Figure 22 – Part de l'emploi en sciences naturelles et appliquées selon le niveau de compétence et le sexe, en 2003 et en 2013



Note : Le terme *professionnel* réfère à une formation universitaire et le terme *technique*, à une formation collégiale.

Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active. Données traitées par le MTESS.

En 2003 comme en 2013, les femmes ne sont majoritaires dans aucun des groupements de professions des sciences naturelles et appliquées de niveau de compétence professionnel (requérant des études universitaires). On dénote même un léger recul, de 0,4 point de pourcentage, quant à la part de femmes occupant ces professions depuis 10 ans, qui atteint 19,7 % en 2013. Selon l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 de Statistique Canada, en volume, c'est parmi les professionnels en informatique que les femmes se trouvent en plus grand nombre, avec 15 405 emplois. C'est par contre parmi les professionnels des sciences de la vie que la proportion de femmes en emploi est la plus importante (48 %).

Dans les professions liées aux sciences naturelles et appliquées de niveau de compétence technique (requérant des études collégiales), les femmes ne sont pas non plus majoritaires, et leur présence a ici aussi reculé légèrement au cours des dix dernières années (-1,3 point de pourcentage, pour atteindre 24,4 % de ces emplois en 2013). Selon l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 de Statistique Canada, les femmes occupent un peu moins de la moitié des emplois de techniciens des sciences physiques (47 %) et des sciences de la vie (45 %). En volume, elles sont toutefois plus présentes dans les postes techniques en informatique et parmi le personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage, en géomatique et en météorologie (5 870 emplois occupés par des femmes dans chacun de ces groupes d'emplois).

Tableau 2 – Nombre de personnes en emploi et part de femmes selon la profession de niveau de compétence professionnel en sciences naturelles et appliquées, en 2011

	Nombre de personnes en emploi	Part de femmes
211 Professionnels des sciences physiques	7 375	36 %
2111 Physiciens et astronomes	–	–
2112 Chimistes	–	–
2113 Géoscientifiques et océanographes	–	–
2114 Météorologues et climatologues	–	–
2115 Autres professionnels des sciences physiques	–	–
212 Professionnels des sciences de la vie	8 455	48 %
2121 Biologistes et personnel scientifique assimilé	5 005	57 %
2122 Professionnels des sciences forestières	–	–
2123 Agronomes, conseillers et spécialistes en agriculture	–	–
213 Professionnels en génie civil, mécanique, électrique et chimique	31 305	13 %
2131 Ingénieurs civils	10 415	18 %
2132 Ingénieurs mécaniciens	10 375	9 %
2133 Ingénieurs électriciens et électroniciens	8 540	9 %
2134 Ingénieurs chimistes	–	–
214 Autres professionnels en génie	15 955	15 %
2141 Ingénieurs d'industrie et de fabrication	–	–
2142 Ingénieurs métallurgistes et des matériaux	–	–
2143 Ingénieurs miniers	–	–
2144 Ingénieurs géologues	–	–
2145 Ingénieurs de l'extraction et du raffinage du pétrole	–	–
2146 Ingénieurs en aérospatiale	–	–
2147 Ingénieurs informaticiens	6 300	13 %
2148 Autres ingénieurs, n.c.a.	–	–
215 Professionnels en architecture, en urbanisme et en arpentage	8 090	32 %
2151 Architectes	–	–
2152 Architectes paysagistes	–	–
2153 Urbanistes et planificateurs de l'utilisation des sols	–	–
2154 Arpenteurs-géomètres	–	–
216 Mathématiciens, statisticiens et actuaires	–	–
2161 Mathématiciens, statisticiens et actuaires	–	–
217 Professionnels en informatique	70 900	22 %
2171 Analystes et consultants en informatique	32 450	26 %
2172 Analystes de bases de données et administrateurs de données	–	–
2173 Ingénieurs et concepteurs en logiciel	–	–
2174 Programmeurs et développeurs en médias interactifs	25 660	15 %
2175 Concepteurs et développeurs Web	–	–

Note : Données traitées par le MTESS. Les volumes inférieurs à 5 000 ne sont pas diffusés.
Source : Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

Tableau 3 – Nombre de personnes en emploi et part de femmes selon la profession de niveau de compétence technique en sciences naturelles et appliquées, en 2011

	Nombre de personnes en emploi	Part de femmes
221 Personnel technique des sciences physiques	8 865	47 %
2211 Technologues et techniciens en chimie	7 025	55 %
2212 Technologues et techniciens en géologie et en minéralogie	–	–
222 Personnel technique des sciences de la vie	11 635	45 %
2221 Technologues et techniciens en biologie	–	–
2222 Inspecteurs des produits agricoles et de la pêche	–	–
2223 Technologues et techniciens en sciences forestières	–	–
2224 Techniciens du milieu naturel et de la pêche	–	–
2225 Techniciens et spécialistes de l'aménagement paysager et de l'horticulture	5 045	51 %
223 Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel	22 280	18 %
2231 Technologues et techniciens en génie civil	5 865	16 %
2232 Technologues et techniciens en génie mécanique	6 175	10 %
2233 Technologues et techniciens en génie industriel et en génie de fabrication	6 170	27 %
2234 Estimateurs en construction	–	–
224 Personnel technique en génie électronique et électrique	24 945	8 %
2241 Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	13 170	8 %
2242 Électroniciens d'entretien (biens domestiques et commerciaux)	8 225	7 %
2243 Techniciens et mécaniciens d'instruments industriels	–	–
2244 Mécaniciens, techniciens et contrôleurs d'avionique et d'instruments et d'appareillages électriques d'aéronefs	–	–
225 Personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage, en géomatique et en météorologie	19 030	31 %
2251 Technologues et techniciens en architecture	–	–
2252 Designers industriels	–	–
2253 Technologues et techniciens en dessin	10 040	30 %
2254 Technologues et techniciens en arpentage	–	–
2255 Personnel technique en géomatique et en météorologie	–	–
226 Autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation	8 765	31 %
2261 Vérificateurs et essayeurs des essais non destructifs	–	–
2262 Inspecteurs d'ingénierie et officiers de réglementation	–	–
2263 Inspecteurs de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail	–	–
2264 Inspecteurs en construction	–	–
227 Officiers et contrôleurs des services de transport	–	–
2271 Pilotes, navigateurs et instructeurs de pilotage du transport aérien	–	–
2272 Contrôleurs aériens et personnel assimilé	–	–
2273 Officiers de pont du transport par voies navigables	–	–
2274 Officiers mécaniciens du transport par voies navigables	–	–
2275 Contrôleurs de la circulation ferroviaire et régulateurs de la circulation maritime	–	–
228 Personnel technique en informatique	30 725	19 %
2281 Techniciens de réseau informatique	16 070	18 %
2282 Agents de soutien aux utilisateurs	13 195	19 %
2283 Évaluateurs de systèmes informatiques	–	–

Note : Données traitées par le MTESS. Les volumes inférieurs à 5 000 ne sont pas diffusés.
Source : Statistique Canada, Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

CHAPITRE 3 – BREF PORTRAIT STATISTIQUE DES QUÉBÉCOISES EN LOISIRS SCIENTIFIQUES

Dans ce volet, nous abordons le sujet de la progression des femmes sous l'angle des loisirs scientifiques, par l'examen de données portant sur les pratiques en amateur, la fréquentation de musées autres que ceux d'art et la lecture liée à la science.

Les données présentées sont tirées des enquêtes sur les pratiques culturelles des Québécoises et des Québécois du ministère de la Culture et des Communications^{14,15}.

1 – PRATIQUES EN AMATEUR LIÉES AUX ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

Les données de l'enquête de 2009 du ministère de la Culture et des Communications (tableau 4) indiquent que 61 % des hommes et des femmes ne pratiquent jamais d'activités dans le domaine des sciences naturelles, de la physique ou de la chimie. Cela signifie pourtant que près de 40 % des femmes et des hommes s'adonnent plus ou moins fréquemment à des activités scientifiques.

Tableau 4 – Fréquence de la pratique d'activités de loisirs scientifiques selon le domaine d'activité et le sexe, au Québec, en 2009

Population de 15 ans et plus		Pratique d'activités dans le domaine des sciences naturelles, de la physique ou de la chimie			
		Jamais	Rarement	Quelquefois	Souvent
Sexe	Homme	61 %	12 %	14 %	13 %
	Femme	61 %	10 %	13 %	16 %

Note : La fréquence de la pratique des activités est sans référence à la dernière année.

2 – FRÉQUENTATION DES MUSÉES AUTRES QUE DES MUSÉES D'ART

La fréquentation d'au moins un musée autre qu'un musée d'art a augmenté pour les hommes et les femmes entre 1999 et 2009, pour atteindre plus de 33 %. Pendant la période, les femmes ne se sont pas distinguées des hommes pour cette activité (tableau 5).

Tableau 5 – Visite d'au moins un musée autre qu'un musée d'art (science, civilisation, histoire, ethnographie, etc.) au cours des douze derniers mois, au Québec, en 1999, 2004 et 2009

Population de 15 ans et plus		1999	2004	2009
Sexe	Homme	23,5 %	26,6 %	35,9 %
	Femme	22,1 %	25,8 %	33,6 %

14 MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS, *Les pratiques culturelles au Québec en 2014. Recueil statistique. Volume 1. Groupes sociaux*, 2016.

15 MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS, *Enquête sur les pratiques culturelles des Québécois. Éditions 1999, 2004 et 2009, compilations*.

3 – LECTURE DE REVUES ET DE MAGAZINES SCIENTIFIQUES (TECHNIQUES, SCIENTIFIQUES, PROFESSIONNELS)

Parmi la population ayant déclaré lire des revues et des magazines en 2004, 2009 et 2014, on observe que les hommes s'intéressent plus que les femmes aux revues et aux magazines de genre technique, scientifique et professionnel. Entre 2004 et 2009, on constate une augmentation de près de 5 points de pourcentage pour les hommes, tandis que pour les femmes, il n'y a pas de hausse importante (tableau 6).

Tableau 6 – Pourcentage de femmes et d'hommes ayant déclaré lire des revues de genre « technique, scientifique, professionnel » à la question « Quels sont les genres de revues et de magazines que vous lisez le plus souvent? », au Québec, en 2004, 2009 et 2014

Population de 15 ans et plus		2004	2009	2014
Sexe	Homme	11,1 %	15,9 %	15,0 %
	Femme	5,1 %	5,4 %	5,7 %

Note : Trois mentions concernant le genre de revues étaient possibles; autrement dit, le répondant pouvait mentionner de un à trois types de revues qu'il lisait le plus souvent. Les données proviennent de la population ayant déclaré (précédemment dans le questionnaire) lire des revues et des magazines, et non de l'ensemble de la population.

Les femmes ne se distinguent pas des hommes dans les activités de loisirs scientifiques ni dans la fréquentation des musées autres que ceux d'art. C'est surtout sur le plan de la lecture de revues et de magazines scientifiques qu'elles se distinguent des hommes, par leur plus faible intérêt pour ce loisir.

CHAPITRE 4 – CERTAINS FACTEURS EXPLICATIFS DE LA SOUS-REPRÉSENTATION DES QUÉBÉCOISES EN SCIENCES NATURELLES ET APPLIQUÉES

Comme nous avons pu le constater dans les chapitres précédents, les femmes sont sous-représentées en sciences naturelles et appliquées, dans plusieurs domaines d'études et en emploi. On assiste même, dans certains cas, à une régression. Malgré toute la promotion faite auprès des femmes, la parité avec les hommes n'est pas encore atteinte. Pour mieux comprendre cette situation, les causes évoquées dans les travaux précédents seront reprises; il sera ainsi possible de voir si elles sont toujours d'actualité. Cependant, ce travail ne saurait présenter d'une manière exhaustive toutes les raisons expliquant la sous-représentation des femmes.

La place des femmes en sciences a fait l'objet de plusieurs études au Québec, depuis les années 1960. Malgré l'entrée des femmes dans les filières scientifiques, leur présence y est demeurée limitée. Des travaux réalisés au cours des années 1980 ont tenté de déceler les causes du phénomène et les facteurs entrant en jeu. Ils ont cerné un certain nombre de causes, tant psychologiques, familiales et sociales que professionnelles¹⁶, et de facteurs. Ces facteurs sont liés au type et à l'organisation de l'enseignement, aux stéréotypes sexuels et à la discrimination, à l'accès à des professions en sciences et en technologies ainsi qu'aux conditions d'études et de travail des femmes dans ces domaines.

D'autres travaux réalisés au cours des années 1990 et au début des années 2000 ont mis en lumière les dimensions socioéconomiques et individuelles de la situation des femmes en sciences¹⁷. C'est selon ces dimensions que la sous-représentation des Québécoises en sciences naturelles et appliquées sera abordée ici.

1 – DES FACTEURS SOCIOÉCONOMIQUES

❖ STÉRÉOTYPES SEXUELS

Des liens entre l'origine sociale, les modèles parentaux et les choix de formation et de carrière chez les jeunes ont été établis dans le bilan 1993-2003¹⁸. Selon ce bilan, les acteurs sociaux que sont les parents, le personnel enseignant et le personnel spécialisé contribuent à maintenir ou à modifier la construction des rôles et des modèles sociaux chez les filles et les garçons et, par le fait même, à marquer leurs choix de formation et de carrière¹⁹.

Il semble que les Québécoises sont encore aujourd'hui fortement influencées par des stéréotypes prédominants, notamment sexuels, et ce, malgré les nombreuses politiques mises en place. Ces stéréotypes trouvent leurs racines dans la différenciation du comportement adopté à l'égard d'une fille et un garçon. Bien qu'ils n'en soient pas toujours conscients, les parents ne traitent pas leurs fils et leurs filles de la même manière²⁰.

16 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *La participation des femmes en sciences et technologies au Québec : avis au ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science*, 1986, 102 p.

17 *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*.

18 *Ibid.*, p. 38.

19 *Ibid.*

20 Cité dans CENTRE INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE SUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE, *Les aspirations professionnelles : quel effet sur le choix d'un domaine d'études non traditionnel?*, avril 2010. (Note de recherche 10).

Dans le milieu scolaire, cette différenciation du comportement se poursuit. Le personnel scolaire, en adoptant des pratiques de catégorisation « en fille » ou « en garçon », et non simplement « en enfants », tend à conforter les stéréotypes sexuels au lieu de les contrer »²¹.

Les stéréotypes sexistes à l'égard des femmes en sciences, technologies, génies et mathématiques (STEGMA) sont encore bien présents, malgré des gains importants quant à la présence et à la performance des femmes²². Les principaux stéréotypes à cet égard sont que les filles ne sont pas aussi bonnes que les garçons en mathématiques et que le travail scientifique convient mieux aux garçons et aux hommes. Il est mentionné qu'une des causes de la perte de confiance des filles en leurs capacités, au cours de leur progression scolaire, serait la présence de ces stéréotypes négatifs à l'école, dans les médias et à la maison. Afin d'en contrer les effets, il est proposé notamment d'offrir des modèles de réussite féminine en sciences et en mathématiques et une formation aux professeurs et aux étudiants sur les pièges des stéréotypes féminins négatifs dans ces domaines.

❖ CONDITIONS DE TRAVAIL

La persistance de certaines formes de discrimination dans les conditions de travail des femmes en sciences et en technologies a été rapportée dans le bilan précédent²³. Dix ans après, la situation ne semble pas avoir changé.

En effet, parmi les formes de discrimination, on trouverait encore l'absence de perspectives d'avenir, les critères de sélection, la culture organisationnelle à forte dominance masculine et l'écart salarial. On peut penser que toutes ces contraintes peuvent dissuader les femmes occupant déjà un emploi en sciences naturelles et appliquées à y poursuivre leur carrière.

Chez les professeures-chercheuses, une discrimination silencieuse s'exerce dans les mandats de recherche conférés aux femmes, qui sont souvent moins ambitieux, dans les subventions accordées, qui sont souvent moins importantes que celles accordées aux hommes, et dans la possibilité d'avancement des Québécoises en sciences et en technologies²⁴.

Par ailleurs, Shelley Adamo²⁵, qui a entrepris une étude sur les raisons de la sous-féminisation des emplois universitaires, en comparant les disciplines de la médecine et de la biologie, conclut « que ce n'est pas la maternité en soi qui pose problème, mais plutôt la forte concurrence pour les postes universitaires et l'âge auquel survient cette concurrence qui pénaliseraient les femmes »²⁶.

De plus, arrivées à un certain niveau dans leur carrière, les femmes se heurtent à un « plafond de verre », tout comme dans le milieu des affaires. Ce plafond fait qu'il y a moins de femmes dans les lieux de pouvoir en sciences²⁷ et peut expliquer que, dix ans après, la parité en sciences naturelles et appliquées ne soit pas acquise.

Abordant la difficulté qu'ont les universités à retenir les chercheuses, un rapport de la League of European Research Universities publié en 2012²⁸ signale un défi : que la recherche puisse se poursuivre en tenant compte d'un équilibre des genres, que ce soit dans la conception de la recherche ou encore dans son organisation (équipes de travail). Les auteures soulignent que ce manque dans l'équilibre des

21 MINISTÈRE DE LA CULTURE, DES COMMUNICATIONS ET DE LA CONDITION FÉMININE, *D'égal(e) à égaux : pour la promotion de rapports égaux entre filles et garçons dans les services de garde éducatifs*, 2011.

22 C. HILL, C. CORBETT et A. ST. ROSE, *Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, American Association of University Women, [En ligne], 2010, p. 40-41. [www.aauw.org/files/2013/02/Why-So-Few-Women-in-Science-Technology-Engineering-and-Mathematics.pdf].

23 *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*.

24 www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2009/03/12/femmes-science-coup-foudre-manque

25 Shelley ADAMO, « Attrition of Women in the Biological Sciences : Workload, Motherhood, and Other Explanations Revisited », *BioScience*, vol. 63, n° 1, janvier 2013, p. 43-48.

26 Cité par Maude BENOIT, « Femmes et carrières universitaires », *Découvrir*, mars 2013.

27 www.ledevoir.com/societe/education/349120/quelle-sera-la-place-des-femmes-en-sciences-et-en-genie

28 League of European Research Universities, *Women, Research and Universities : Excellence Without Gender Bias*, Louvain, LERU, 2012, 32 p.

genres peut entraîner de graves lacunes et limiter l'excellence sur le plan scientifique, la créativité et les avantages pour la société.

Une étude de Jennifer Hunt²⁹ indique que l'insatisfaction à propos des conditions de travail et les contraintes liées à la famille ne sont pas des facteurs déterminants en ce qui concerne le départ des femmes de leur emploi, que ce soit en génie, en sciences ou dans d'autres domaines. En génie, les femmes quittent leur emploi selon un taux supérieur à celui des hommes, et près de 90 % de l'écart s'explique par leur insatisfaction quant aux occasions de promotion et au salaire. L'auteure démontre aussi que plus la présence masculine est importante, plus le taux de sortie des femmes est élevé en génie. Jennifer Hunt suggère qu'il y a une discrimination qui s'exerce au travail envers elles. Pour la contrer, elle propose de renforcer le mentorat et les réseaux s'adressant spécialement aux femmes. Ces solutions pourraient s'appliquer à tous les domaines où la proportion de travailleurs masculins est forte.

❖ MODÈLES FÉMININS

Selon le bilan 1993-2003, les modèles féminins manquent afin d'inciter les jeunes filles à se lancer dans des carrières scientifiques. Ce serait un des facteurs expliquant l'indifférence des femmes et leur réticence à s'engager dans ces domaines³⁰.

Selon Claire Deschênes, titulaire entre 1997 et 2006 de la Chaire CRSNG/Alcan pour les femmes en sciences et en génie, à l'Université Laval, les femmes dans ces domaines semblent être plus touchées que les garçons par le manque de modèles de leur propre sexe en sciences³¹.

En 2010, l'étude de l'équipe de Catherine Hill soutenait qu'exposer les femmes à des modèles de réussite féminins en sciences et en mathématiques pouvait aider à contrecarrer les stéréotypes négatifs³².

Au cours des dernières années, on a également assisté à la mise sur pied d'initiatives illustrant les multiples réalisations des femmes en sciences naturelles et appliquées, dont voici quelques exemples.

Les femmes de sciences demeurent peu connues au Québec, selon l'enquête Web *Les Québécoises, les Québécois et la science* (2013) où, à partir d'un questionnaire, seules 80 femmes ont été nommées, contre 372 hommes. L'Association science et bien commun, organisatrice de cette enquête, a ensuite lancé le projet d'un livre participatif composé de brefs portraits féminins pour intéresser les femmes à des disciplines universitaires où elles sont minoritaires. Cet ouvrage propose des manières de faire de la science sans se limiter au modèle du chercheur masculin³³.

Pour sa part, Rachel Swaby présente dans son livre cinquante modèles de femmes dans le domaine des sciences³⁴. Elle rappelle que, selon les rapports gouvernementaux, les femmes poursuivant des carrières en STEGMA peuvent se guider sur des modèles de réussite nombreux, au-delà des modèles classiques très souvent repris, et bien plus près d'elles qu'elles ne peuvent se l'imaginer.

En 2012, cent femmes se distinguant en STEGMA ont été réunies et célébrées, au cours de l'événement *U.S. News and World Report STEM Summit*³⁵.

29 J. HUNT, *Why Do Women Leave Science and Engineering?*, Bonn, Institute for the Study of Labor, 2012, 35 p.

30 *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*, p. 40.

31 Tiré de CONSEIL DU LOISIR SCIENTIFIQUE DE L'ESTRIE, *Analyse de l'emploi dans les secteurs scientifiques et technologiques en Estrie : rapport final, septembre 2003*, p. 15.

32 C. HILL, C. CORBETT et A. ST. ROSE, *op. cit.*, p. 42.

33 Florence PIRON (dir.), *Femmes savantes, femmes de science – Tome 1*, [En ligne], Québec, Association science et bien commun, 2014. [<http://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/femmessavantes>].

34 Rachel SWABY, *Headstrong – 52 Women Who Changed Science – and the World*, [En ligne], 2015. [<https://itunes.apple.com/us/book/headstrong/id918908214?mt=11>].

35 www.aauw.org/2012/07/13/celebrating-100-women-leaders-in-stem/

Enfin, pour amener les filles à choisir une formation scientifique, les programmes de mentorat et les concours ou les bourses contribueraient à promouvoir les carrières non traditionnelles « en fournissant des modèles féminins de réussite et des témoignages de professionnelles [...] et en mettant en valeur le leadership des femmes »³⁶.

2 – DES FACTEURS D'ORDRE INDIVIDUEL

❖ ASPIRATIONS PROFESSIONNELLES ET DE VIE PRIVÉE

Selon les données présentées aux chapitres précédents, la proportion de femmes est moins importante aux études universitaires de troisième cycle qu'aux cycles antérieurs. Devant des études longues et la maternité se faisant plus pressante, certaines vont choisir d'arrêter après la maîtrise et se contenteront d'être assistantes de recherche³⁷.

Une étude de l'équipe de Ronald J. Burke³⁸ indique que les femmes doivent prendre des décisions au sujet de la maternité dans la vingtaine et la trentaine, alors qu'elles doivent aussi consacrer la plus grande partie de leur temps à leur carrière. Le dilemme est d'autant plus aigu que les études et les carrières en sciences naturelles et appliquées sont parfois perçues comme exigeantes.

❖ DES DÉTERMINANTS PSYCHOLOGIQUES

On peut penser que le faible niveau de confiance en soi des femmes dans le contexte des disciplines scientifiques est un facteur expliquant leur sous-représentation. Dans son étude, l'équipe de Josette Costes indique que « malgré un taux de réussite élevé en mathématiques au secondaire, les femmes persisteraient à sous-estimer leurs capacités à entreprendre des études scientifiques »³⁹. Une autre étude conclut que « les femmes hésitent à adopter un profil de carrière en sciences et en technologies, car elles continuent de valoriser une carrière leur offrant la possibilité de fonder une famille, appréhendent de ne pas y connaître le succès et se questionnent sur la valeur de ces professions »⁴⁰.

Par ailleurs, dans les déterminants psychologiques, il y a aussi les intérêts vocationnels. En effet, les intérêts vocationnels des filles divergeraient fortement de ceux des garçons, notamment par la volonté des premières de participer à l'évolution de la société. Elles seraient souvent persuadées que les sciences sont des domaines trop abstraits et trop froids pour qu'elles s'y réalisent. Une étude de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), publiée en décembre 2012, souligne que la différence du choix « semble davantage liée à l'attitude des élèves (comme la motivation et l'intérêt) à l'égard de certaines matières plutôt qu'à des capacités et performances scolaires effectives »⁴¹.

36 www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2008/03/08/femmes-sciences-duo-imparfait

37 www.ledevoir.com/societe/education/248467/faire-la-science-autrement-femmes-et-sciences-l-equation-est-elle-possible

38 R. J. BURKE et M. C. MATTIS, *Women and Minorities in Science, Technology, Engineering and Mathematics : Upping the Numbers*, Cheltenham (Royaume-Uni), Edward Elgard Publishing, 2007, 379 p.

39 J. COSTES, V. HOUADEC et V. LIZAN, « Le rôle des professeurs de mathématiques et de physique dans l'orientation des filles vers des études supérieures », *Éducation et formation*, n° 77, novembre 2008, p. 55-61.

40 P. FROME, C. ALFELD, J. ECCLES et B. BARBER, « Why don't they want a male-dominated job? An investigation of young women who changed their occupational aspirations », *Educational Research and Evaluation*, vol. 12, n° 4, 2006, p. 359-372. Cité dans CENTRE INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE SUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE, *op. cit.*

41 OCDE, *Inégalités hommes-femmes : il est temps d'agir*, Paris, Éditions OCDE, 2012, p. 113.

3 – CONSTATS ET PISTES D’ACTION

Ce survol des facteurs d’influence expliquant la sous-représentation des Québécoises en sciences naturelles et appliquées amène au constat que les facteurs évoqués dans le bilan précédent sont restés d’actualité dix ans après.

L’insatisfaction quant aux possibilités de promotion et de salaire ainsi que la forte compétition pour des postes, notamment universitaires, sont nommées comme des facteurs freinant la progression des femmes en sciences et s’insèrent dans l’ensemble des facteurs déjà bien connus comme les stéréotypes sexuels, le manque de modèles féminins, les conditions de travail, l’équilibre entre vie personnelle et professionnelle et la confiance en soi. Ces facteurs pourraient expliquer la faible présence des Québécoises dans des emplois en sciences naturelles et appliquées même si, ces dernières années, des avancées ont été enregistrées dans ces domaines d’études.

Il est donc primordial de consacrer les efforts nécessaires à la vulgarisation des expériences et à la promotion des modèles féminins, de façon à contrecarrer les préjugés ou les craintes qui semblent dissuader les filles d’opter pour des filières scientifiques. Par ailleurs, « des modèles inspirants pourraient constituer un précieux réseau de soutien, particulièrement pour affronter la culture des milieux de travail dominés par les hommes »⁴².

Certains écrits ont apporté des suggestions, notamment sur le plan du travail, qui consistent à renforcer le mentorat et les réseaux s’adressant aux femmes. D’autres ont souligné que l’équilibre des genres pouvait soutenir l’excellence sur le plan scientifique et la créativité en recherche.

42 Z. VRCELJ et S. KRISHNAN, « Gender differences in student attitudes toward engineering and academic careers », *Proceedings of the 2008 AaeE Conference*, Yeppoon, 2008, p. 2. Traduction libre. Passage cité référant à l’article de S. INGRAM, *Women Engineering Graduates from the 1970’s 80’s and 90’s: Constraints and Possibilities of a Non-Traditional Career Path*, *International Journal of Engineering Education*, 22(2), p. 290-299.

CHAPITRE 5 – CERTAINES POLITIQUES ET EXPÉRIENCES À L'ONU, EN EUROPE, EN ASIE, AUX ÉTATS-UNIS, AU CANADA ET AU QUÉBEC

Au Québec, comme ailleurs dans les pays industrialisés, la promotion des carrières scientifiques auprès des femmes est depuis longtemps une préoccupation importante dans les politiques gouvernementales pour l'égalité entre les femmes et les hommes. Pour répondre à cette préoccupation, les actions se sont multipliées au cours des dernières décennies.

Dans le précédent bilan, il avait déjà été question des politiques de certains pays, notamment la France et les États-Unis, ainsi que des interventions ayant eu lieu en Europe, en Asie, au Canada et à l'Organisation des Nations Unies (ONU). Dix ans après, un regard est porté à nouveau sur ces politiques et interventions, pour voir si les mesures qui avaient été énoncées sont encore d'actualité ou si de nouvelles mesures ont été adoptées depuis, dans la promotion des carrières en sciences et en technologies auprès des femmes.

1 – INTERVENTIONS DE L'ONU ET DE L'UNESCO

Depuis la mise en place en 1993 d'un groupe de travail sur l'égalité des sexes dans les sciences et les technologies, l'ONU a poursuivi ses efforts en créant, en juillet 2010, ONU Femmes, une entité pour l'égalité des sexes et visant à donner une plus grande autonomie aux femmes. Cette entité regroupe et fusionne différentes structures onusiennes existantes⁴³. Devenu opérationnelle en 2011, ONU Femmes a pour mandat « d'appuyer des organismes intergouvernementaux, tels que la Commission de la condition de la femme, dans l'élaboration de politiques, de règles et de normes mondiales »⁴⁴.

En 2011, l'ONU a produit un rapport à l'occasion de la tenue de la 55^e session de la Commission de la condition de la femme, consacrée au thème de l'accès et de la participation des femmes et des filles à l'éducation, à la formation, à la science et à la technologie. Ce rapport insiste sur le rôle prépondérant que les femmes pourront jouer dans le développement de la science, de la technologie et de l'innovation, « ce qui permettra de renforcer la croissance économique, la création d'emplois et le bien-être général de la société ainsi que de répondre aux besoins des femmes et des hommes par de nouveaux produits »⁴⁵. De plus, il met l'accent sur la nécessité d'assurer un traitement égalitaire aux femmes et aux hommes dans les possibilités de choix des filières scientifiques, ainsi que dans les possibilités d'emplois et de carrières en ces domaines. Le rapport mentionne également certaines bonnes pratiques adoptées par différents pays dans ce sens. Il s'agit entre autres des suivantes :

- Créer des chaires pour les femmes au sein des départements universitaires des sciences et de l'ingénierie (Canada).
- Promouvoir activement les inscriptions des étudiantes dans les universités (République unie de Tanzanie).
- Établir un pacte national en faveur des femmes dans les carrières de domaines scientifiques et technologiques (Allemagne).
- Augmenter le nombre d'enseignantes dans les instituts techniques professionnels (Pakistan).

43 <http://www.unwomen.org/fr>

44 www.un.org/youthenvoy/fr/2013/07/ONU-femmes-lentite-nations-unies-legalite-sexes-lautonomisation-femmes/

45 www.unwomen.org/~media/Headquarters/Media/Stories/fr/FRCSSWbackgrounderpdf.pdf

- Créer un parc scientifique de la biotechnologie qui réunit des femmes entrepreneures, des scientifiques, des institutions financières et des industriels (Inde)⁴⁶.

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), quant à elle, a été un précurseur dans la promotion de l'égalité des sexes. En effet, une stratégie à moyen terme pour la période 2008-2013, faisant de l'égalité des sexes une priorité stratégique, a placé l'organisation au premier rang des organismes des Nations Unies. En sciences et en technologies, l'UNESCO a élaboré des initiatives en partenariat avec d'autres organismes ainsi qu'avec plusieurs programmes se consacrant aux femmes. À titre d'exemple, le partenariat avec le groupe industriel français de produits cosmétiques L'Oréal a donné naissance aux prix L'Oréal-UNESCO pour les femmes et la science. Créés en 1998, ces prix récompensent des chercheuses accomplies ayant contribué au progrès scientifique dans les domaines scientifiques. Depuis 1998, les prix L'Oréal-UNESCO ont distingué plus de 64 lauréates originaires de 30 pays, dont 2 sont devenues Prix Nobel en 2009, et ont remis plus de 1 200 bourses nationales, régionales et internationales à de jeunes scientifiques de 103 pays afin qu'elles poursuivent leurs travaux de recherche.

Par son institut de statistique, l'UNESCO a publié en 2012 un bulletin d'information qui présente les dernières données sur la représentation des femmes en sciences dans le monde. Le bulletin fait le constat suivant : les femmes représentent en 2012 seulement 30 % de l'ensemble des chercheurs dans le monde. Fait à noter, « en Bolivie, les femmes représentent 63 % des chercheurs, contre 26 % en France et 8 % en Éthiopie »⁴⁷.

2 – L'UNION EUROPÉENNE

❖ COMMISSION EUROPÉENNE

La promotion des carrières en sciences et en technologies est au cœur des préoccupations de l'Union européenne. De nombreuses actions ont été mises en place pour éveiller l'intérêt des jeunes filles à ce sujet. Dans le bilan précédent, il était mentionné que la Commission européenne encourageait tous les États membres à établir un taux de représentation minimal des femmes de 40 %, pour une participation équitable, dans la mise en œuvre et la gestion des programmes de recherche en sciences et en technologies au sein de la Communauté européenne⁴⁸. Malgré plusieurs initiatives, le constat établi est unanime : les résultats obtenus demeurent mitigés.

Pour comprendre les raisons d'un tel constat, la Commission européenne a demandé à un groupe d'experts d'examiner un échantillon d'initiatives en cours⁴⁹.

Ces experts, dans un rapport publié en 2007, expliquent que « l'origine du déclin d'intérêt pour les études scientifiques réside en grande partie dans la façon dont les sciences sont enseignées dans les écoles »⁵⁰. En examinant les nouvelles pratiques d'enseignement⁵¹, ils concluent que « l'enseignement des sciences basé sur la démarche d'investigation (Inquiry-based science education – IBSE) a montré

46 *Ibid.*

47 <http://fr.unesco.org/news/seulement-30-chercheurs-monde-sont-femmes-quelle-est-situation-votre-pays?language=en>

48 *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*, p. 44.

49 *Ibid.*

50 COMMISSION EUROPÉENNE, *L'enseignement scientifique aujourd'hui : une pédagogie renouvelée pour l'avenir de l'Europe*, [En ligne], p. 2. [http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_fr.pdf]. (Page consultée le 12 août 2013).

51 Tout particulièrement les initiatives Pollen et Sinus-Transfert. Pollen est en place dans douze villes réparties dans douze pays de l'Union européenne et vise à promouvoir, dans les écoles des zones urbaines, les techniques d'enseignement basées sur l'investigation qui se sont avérées efficaces tant en France (« La main à la pâte ») qu'aux États-Unis (pays d'origine de telles méthodes). Sinus-Transfert apporte aux professeurs du secondaire des outils leur permettant de changer leur approche de l'enseignement des sciences.

son efficacité à accroître l'intérêt et les niveaux de réussite des enfants et des étudiants, tant au niveau primaire que secondaire, tout en renforçant la motivation des professeurs »⁵².

Par ailleurs, ils ont « découvert que, dans les initiatives mettant en jeu l'approche IBSE, les filles participent avec plus d'enthousiasme aux activités et développent un meilleur niveau de confiance en soi qu'avec les approches traditionnelles d'enseignement des sciences »⁵³.

Ils préconisent également d'accorder une grande priorité aux initiatives intégrant plus particulièrement la question du genre dans leurs objectifs, y compris la promotion de modèles de femmes qui ont su mener une carrière scientifique dans le domaine de la recherche et développement.

En 2012, la Commission européenne a produit, de concert avec le Groupe d'Helsinki, son quatrième rapport *She Figures* (après ceux de 2003, 2006 et 2009), rassemblant des statistiques sur les femmes en sciences pour établir un portrait de la situation et orienter les décisions⁵⁴. Les résultats démontrent que « les femmes chercheuses en sciences restent encore une minorité (33 % des chercheurs dans l'UE-27 en 2009). Bien que leur proportion augmente plus vite que celle des hommes, la parité n'est pas encore atteinte ». Par ailleurs, selon une représentante de l'unité Culture scientifique et questions de genre, faisant partie de la Direction générale de la recherche scientifique de la Commission européenne, « le système actuel de recherche a été conçu pour des hommes avec "une femme au foyer" et son évolution n'a pas suivi celle de la société »⁵⁵.

❖ LA FRANCE

Pour pallier la baisse des compétences en mathématiques de ses élèves, révélée par des tests (étude PISA 2009, OCDE), la France a adopté en 2011 le plan intitulé *Une nouvelle ambition pour les sciences et les technologies à l'École*⁵⁶.

C'est dans ce contexte que « la convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif, signée par huit ministères, fixe comme premier axe de travail la diversification des choix d'orientation des filles et des garçons pour une meilleure insertion dans l'emploi. Elle permet d'offrir des actions en faveur d'une orientation positive, loin des représentations stéréotypées »⁵⁷.

Dans ce cadre, « le ministère [de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative] parraine le projet "Sensationnelles 2011" : dans trois académies volontaires, une plate-forme web sert de support à un concours récompensant la meilleure description par des jeunes lycéennes du projet scientifique de leur rêve »⁵⁸. Il appuie également le Prix de la vocation scientifique et technique des filles récompensant des jeunes filles de classe de terminale qui, dans le cadre de leur projet professionnel, font le choix de s'orienter vers les formations scientifiques ou technologiques de l'enseignement supérieur comptant moins de 40 % de filles⁵⁹. Il permet donc de valoriser la mixité dans les cheminements et dans les carrières.

Par ailleurs, dans la continuité des actions déjà entreprises, relatées dans le bilan précédent, le ministère français de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a créé, en 2001, le prix Joliot-Curie, destiné à promouvoir la place des femmes dans la recherche et la technologie en France. Ce prix met en lumière les carrières exemplaires de femmes de science qui allient excellence et dynamisme. De plus, le prix

52 COMMISSION EUROPÉENNE, *op. cit.*, p. 2.

53 *Ibid.*, p. 14.

54 COMMISSION EUROPÉENNE, *She Figures 2012 : Gender in Research and Innovation*, Luxembourg, Union européenne, 2013, p. 3. Traduction libre.

55 http://cordis.europa.eu/news/rcn/31502_fr.html

56 www.education.gouv.fr/cid54824/une-nouvelle-ambition-pour-les-sciences-et-les-technologies-a-l-ecole.html

57 *Ibid.*

58 *Ibid.*

59 *Ibid.*

Irène-Joliot-Curie est décerné, depuis 2004, en partenariat avec la Fondation d'entreprise EADS pour la recherche et avec le soutien de l'Union européenne. À ces deux partenaires se sont ajoutées en 2011 l'Académie des sciences et l'Académie des technologies, sollicitées pour la constitution du jury⁶⁰. Trois catégories de récompenses existent aujourd'hui, assorties d'une dotation globale de 70 000 euros : Femme scientifique de l'année, Jeune femme scientifique et Parcours femme entreprise⁶¹. Jusqu'en 2009, le jury octroyait aussi un prix dans la catégorie Mentorat.

Près de quarante mesures destinées à rendre effective l'égalité entre les femmes et les hommes à l'université ont été amorcées pour appliquer les engagements pris le 30 novembre 2012 par le Comité interministériel aux droits des femmes. Ces engagements sont, entre autres : l'intégration systématique de l'égalité femmes-hommes dans le dialogue contractuel entre le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et les établissements; la promotion d'enseignements sur l'égalité et le genre dans toutes les filières; les actions de prévention et de lutte contre toutes les formes de violence faites aux femmes, dont le harcèlement sexuel; le soutien aux recherches sur le genre dans les axes prioritaires de la programmation de la recherche.

En 2013, une charte pour l'égalité femmes-hommes⁶² a été signée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le ministère des Droits des femmes, et a été ratifiée par 300 établissements d'enseignement supérieur. Cette charte est destinée à accompagner la mise en œuvre de la parité dans la gouvernance des universités, mais elle est non contraignante. Elle soutient notamment la pratique du respect mutuel, le découragement des stéréotypes sexuels, la suppression d'un langage sexiste des documents administratifs et la publication fréquente de statistiques sur les genres dans les universités⁶³.

Il faut souligner que ces actions participent à la mise en œuvre du Plan interministériel intitulé *Une troisième génération des droits des femmes : vers une société de l'égalité réelle*, qui est porté par la ministre des Droits des femmes.

Également en 2013, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a signé une nouvelle entente avec les associations Femmes et sciences, Femmes et mathématiques et Femmes ingénieurs, ainsi qu'avec l'Association française des femmes diplômées des universités, en faveur de l'égalité des sexes dans l'éducation et les sciences. Les objectifs de cet accord sont les suivants :

- Promouvoir activement l'égalité des sexes dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Plaider pour l'égalité des chances dans les secteurs d'activité technologique privés et promouvoir le travail des femmes scientifiques au niveau national et international.
- Développer des réseaux de soutien pour les femmes scientifiques et les jeunes filles⁶⁴.

Cette entente vise également à poursuivre le processus de l'intégration du genre, en attirant davantage l'attention sur les stéréotypes sexuels lors de la mise en œuvre de nouvelles politiques ou de nouveaux programmes.

L'entente de 2013, la charte et la création du ministère des Droits des femmes font partie d'un Plan d'action en quarante points pour l'égalité des sexes énoncé en 2012.

60 www.cnrs.fr/mpdf/spip.php?article317

61 L'information de ce paragraphe est tirée du site Internet du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de France : *Prix Irène-Joliot-Curie*, [En ligne], 2013. [<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24580-cid58872/presentation-du-prix-irene-joliot-curie.html>].

62 MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE (France), *La France pionnière de la parité à l'université*, [En ligne], 2013. [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid66933/la-france-pionniere-de-la-partie-a-l-universite.html].

63 *Ibid.*

64 MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE (France), *Une nouvelle convention en faveur de l'égalité entre les femmes et les hommes*, [En ligne], 2013. [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid71728/une-nouvelle-convention-en-faveur-de-l-egalite-entre-les-femmes-et-les-hommes.html].

3 – LA COOPÉRATION ÉCONOMIQUE ASIE-PACIFIQUE (APEC)

L'APEC chapeaute plusieurs politiques et initiatives en matière d'égalité entre les sexes. En effet, dans la réunion tenue en 2011 lors du Sommet sur les femmes et l'économie, les présidents des États membres de la l'APEC se sont mis d'accord sur l'adoption d'un ensemble de mesures concrètes « pour réaliser le plein potentiel des femmes, les intégrer plus pleinement dans les économies de l'APEC, exploiter leurs talents, éliminer les obstacles qui limitent leur participation économique et maximiser leur contribution à la croissance économique »⁶⁵. Institué en 2011, l'organisme Policy Partnership on Women and the Economy assure la mise en œuvre de ces mesures et tient annuellement les forums de l'APEC pour les femmes et l'économie⁶⁶.

La Déclaration du Forum de l'APEC pour les femmes et l'économie de juin 2012 souligne que la discrimination du genre a des répercussions sur les femmes et sur leur capacité à participer pleinement à l'économie innovatrice actuelle, en limitant leur accès à des environnements inclusifs dans les domaines scientifiques et technologiques à la fine pointe de l'innovation⁶⁷. Les pays membres ont reconnu l'effet de ces préjugés à l'égard des femmes en sciences et en génie, ainsi que la nécessité que tous adoptent des politiques ayant par exemple ces objectifs :

- Promouvoir une répartition égale entre les sexes et une représentation égale dans les universités et les instituts de recherche.
- Mettre en œuvre des programmes soutenant et encourageant l'intérêt des jeunes filles pour les sciences, la recherche et l'innovation.
- Favoriser la reconnaissance des réalisations des femmes scientifiques, ingénieures et entrepreneures.

4 – LES ÉTATS-UNIS

La Maison-Blanche a démontré un intérêt particulier pour la situation des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques. En effet, le président Barack Obama lançait en 2009 sa campagne « Éduquer pour innover », qui « vise à faire passer l'Amérique aux premiers rangs du classement international dans les domaines de la science et des mathématiques au cours des 10 prochaines années et à ouvrir l'enseignement des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques et des opportunités d'emploi aux groupes sous-représentés, dont les femmes et les filles »⁶⁸.

C'est dans ce cadre qu'en 2010 a été tenue aux États-Unis la première Exposition nationale des sciences, « visant à encourager les jeunes à poursuivre des carrières scientifiques »⁶⁹. En 2011, le président américain a invité les premières gagnantes du Salon mondial des sciences de Google, la Google Science Fair, afin qu'elles partagent leurs projets primés et présentent leurs réalisations⁷⁰.

La même année, la première dame Michelle Obama a lancé l'Initiative d'équilibre vie-carrière, appuyée par la National Science Foundation, qui propose d'offrir aux femmes travaillant dans les domaines des sciences, des technologies, des génies et des mathématiques (STEGMA) une plus grande flexibilité au travail, et d'éliminer les obstacles qui obligent les femmes à choisir entre vie privée et carrière. Cette

65 www.iisd.org/gsi/sites/default/files/g20lib_apec_2011_minstatement.pdf. Traduction libre.

66 <http://ncapec.org/issues/womeneconomy.html>. Traduction libre.

67 APEC, *Le forum des femmes et l'économie*, [En ligne], 2012. [www.apec.org/meeting-papers/ministerial-statements/women/2012_women.aspx?p=1].

68 <http://iipdigital.usembassy.gov/st/french/article/2010/11/20101105153512x0.3950726.html#axzz3Je33cgN0>

69 *Ibid.*

70 Le Salon mondial des sciences est un concours international en ligne, ouvert aux jeunes élèves âgés de 13 à 18 ans, seuls ou en équipes, organisé chaque année par Google (www.google-sciencefair.com/fr).

initiative préconise également de faciliter la réintégration dans le marché du travail pour les femmes après un congé parental.

On retient aussi la mise en place en 2011 d'un programme, appuyé par le président américain, qui reconnaît la nécessité de promouvoir des modèles féminins ayant réussi dans les domaines des STEGMA et qui peuvent servir d'exemples et de sources d'inspiration pour préparer la relève à l'excellence dans ces domaines. Des scientifiques américaines, administratrices et fonctionnaires de rang supérieur ont ainsi rencontré des filles âgées de 6 à 12 ans dans l'ensemble du pays⁷¹.

Par ailleurs, le département de l'Énergie offre depuis 2011 des activités de mentorat mensuelles pour mettre en lien les femmes scientifiques et ingénieures avec des étudiantes de premier cycle⁷².

Parmi les autres efforts déployés pour instaurer et consolider une culture scientifique égalitaire, l'Administration américaine a publié en 2013 son Plan stratégique quinquennal pour l'éducation en STEGMA, où le renforcement de la participation des femmes et des groupes sous-représentés constitue l'un des cinq domaines prioritaires de collaboration interétablissements⁷³.

Enfin, le Committee on Women in Science, Engineering and Medicine (CWSEM), créé en 1990, continue encore aujourd'hui de coordonner et de promouvoir les mesures pour accroître la participation des femmes en science et en ingénierie⁷⁴.

Le CWSEM a publié, en 2014, le rapport *Career Choices of Female Engineers*⁷⁵, qui résume les conclusions issues de l'atelier organisé en avril 2011 conjointement avec la National Academy of Engineering sur les cheminements de carrière des femmes qui ont obtenu le baccalauréat en génie. Le rapport conclut que, malgré les efforts déployés ces dernières décennies par le gouvernement, les universités et les employeurs pour réduire l'écart entre les sexes en ingénierie, les femmes ne représentent que 11 % des ingénieurs en exercice aux États-Unis.

5 – LE CANADA

Ces dix dernières années, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a élaboré des initiatives visant à augmenter, au pays, la représentation des femmes en sciences naturelles et du génie (SNG). Parmi ces initiatives figure le programme PromoScience, qui « offre une aide financière à des organisations qui font découvrir les sciences à des groupes sous-représentés et qui éveillent l'intérêt pour les sciences chez les filles »⁷⁶.

Prenant en compte les facteurs contraignants qui limitent la présence des femmes dans les SNG, le CRSNG a déployé des mesures comme l'attribution d'un « congé parental payé aux titulaires d'une bourse d'études supérieures ou d'une bourse d'études postdoctorales du CRSNG⁷⁷ », ou encore l'autorisation du « report ou [de] l'interruption non payée d'une bourse, pendant au plus trois ans, pour des raisons de maternité ou de responsabilités familiales »⁷⁸. Il offre aussi maintenant des bourses à temps partiel aux personnes qui ont des responsabilités familiales⁷⁹.

71 Source : <https://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/women>, [En ligne], [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/stem_factsheet_2013_07232013.pdf]. Traduction libre.

72 *Ibid.*

73 *Ibid.*

74 Ses attributions consistent entre autres à mener des études, à diffuser des données sur Internet et lors des réunions professionnelles. Il est aussi considéré comme l'institution servant de source d'information pour les médias nationaux et comme la liaison avec d'autres organisations nationales.

75 http://sites.nationalacademies.org/PGA/cwsem/PGA_045045

76 CRSNG, *Les femmes en sciences et en génie au Canada*, novembre 2010, p. 52.

77 *Ibid.*, p. 53.

78 *Ibid.*

79 *Ibid.*

Par ailleurs, le Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie (CFSG), dont il a été question dans le précédent bilan, est considéré aujourd'hui comme la principale mesure du CRSNG permettant de faire progresser les femmes en sciences et en génie et de promouvoir des modèles féminins ayant réussi à faire carrière en ces domaines. C'est dans le même objectif que le CRSNG a adopté l'Énoncé de politique sur l'égalité des sexes dans les domaines des sciences et du génie⁸⁰. Lancé en 1996, le programme soutient une chaire dans les régions des Maritimes, du Québec, de l'Ontario, des Prairies, de la Colombie-Britannique et du Yukon⁸¹.

En novembre 2010, le CRSNG a publié un rapport dans lequel il dresse un portrait statistique des femmes en sciences et en génie au Canada. Le rapport énonce deux états de fait : « les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans la plupart des disciplines qui ne sont pas liées aux SNG, mais ce ratio chute dramatiquement pour les principales disciplines des SNG »⁸² et « comparativement aux hommes, un plus grand pourcentage de femmes qui détiennent un diplôme dans le domaine des SNG occupent un poste dans les domaines des sciences sociales, de l'enseignement, des services gouvernementaux, de la santé, des affaires, des finances et de l'administration »⁸³.

L'Ordre des ingénieurs du Canada fait aussi sa promotion des sciences de l'ingénierie auprès des femmes. En effet, en 2011, il a créé un comité se consacrant exclusivement aux femmes en génie, avec les objectifs suivants :

- Augmenter la part de femmes en génie à 30 %.
- Accroître la visibilité des disciplines d'ingénierie.
- Promouvoir la diversité des genres au sein des disciplines d'ingénierie.
- Améliorer l'accès à la formation de génie.
- Partager l'information sur l'efficacité des méthodes utilisées pour atteindre les objectifs.
- Attirer une plus grande diversité d'étudiants dans les programmes de génie.
- Appuyer les programmes de mentorat et de reconnaissance publique⁸⁴.

Un nouvel organisme, le Centre canadien des femmes dans les domaines des sciences, de l'ingénierie, de la technologie et des métiers (WinSETT Centre), a été créé en 2009 par la Coalition canadienne des femmes en génie, sciences, métiers et technologie (CCWESTT). Partageant les objectifs de la CCWESTT⁸⁵, le Centre WinSETT « vise à accroître l'embauche et le maintien en poste et à améliorer le cadre de travail des femmes dans les SGMT [science, génie, métiers et technologie] »⁸⁶. Son fonctionnement est basé sur la création de partenariats solides et fructueux avec d'autres organisations qui travaillent à la promotion des SGMT.

80 www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Politiques-Politiques/Wpolicy-Fpolitique_fra.asp

81 www.nserc-crsng.gc.ca/Women-Femmes/index_fra.asp

82 CRSNG, *op. cit.*, p. 9.

83 *Ibid.*, p. 33.

84 INGÉNIEURS CANADA, *Stratégies et objectifs pour les activités liées aux femmes en génie*, [En ligne]. [www.engineerscanada.ca/files/w_wie_Strategies_and_Goals_fr.pdf]. (Page consultée le 13 août 2013).

85 La CCWESTT, créée en 1987, a pour objectif de fédérer les efforts des femmes en SGMT dans l'ensemble du pays et de consolider les expériences du parcours éducatif et professionnel des filles et des femmes.

86 CCWESTT, cité dans CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, *Renforcer la capacité de recherche du Canada : la dimension du genre*, 2012, p. 118.

6 – LE QUÉBEC

❖ DES INTERVENTIONS DU GOUVERNEMENT ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX

Au gouvernement du Québec, le MESI coordonne les travaux du Comité interministériel pour la progression des Québécoises en sciences et en technologies, selon la mesure 22 du Plan d'action interministériel pour l'égalité entre les femmes et les hommes 2011-2015 (plan prolongé d'une année), mesure appelée « Promouvoir les carrières scientifiques d'avenir auprès des femmes ». Ce comité a succédé au premier comité interministériel, actif seulement de 2000 à 2003.

Notons par ailleurs que le Plan d'action 2011-2015 s'inscrit dans la politique gouvernementale pour l'égalité entre les femmes et les hommes intitulée *Pour que l'égalité de droit devienne une égalité de fait*, lancée en décembre 2006, et élaborée sous la coordination du ministère de la Famille, des Aînés et de la Condition féminine (MFACF). La politique en question traçait la marche à suivre pour les dix années suivantes et associait tous les ministères et les organismes du gouvernement du Québec à la promotion de l'égalité.

De plus, depuis la publication du précédent bilan, deux Plans d'action interministériels pour la progression des Québécoises en sciences et en technologies, soit les Plans 2007-2010 et 2011-2015, ont été mis en œuvre. Ils regroupent les actions menées par le MESI et ses partenaires dans la promotion des sciences et des carrières scientifiques auprès des filles et des femmes. Les actions inscrites ciblent les jeunes filles du primaire et du secondaire ainsi que les jeunes femmes de niveau collégial et universitaire.

Un premier bilan, se penchant sur les actions mises en œuvre en 2007-2010, a été publié en 2013. Ce bilan confirme que les actions entreprises contribuent à développer un intérêt des filles et des femmes pour les carrières scientifiques d'avenir.

Par ailleurs, les principales actions effectuées par les ministères et organismes gouvernementaux pour la promotion des carrières scientifiques auprès des femmes se situent encore aujourd'hui dans les concours, bourses d'études, programmes de mentorat, stages en milieu de travail, publications, colloques et programmes d'aide à la relève en sciences et en technologies. À titre d'exemple, le concours Chapeau, les filles! avec son volet Excellence science a réussi à interpeler de nombreuses jeunes.

❖ DES INTERVENTIONS D'ORGANISMES NON GOUVERNEMENTAUX

La promotion des sciences auprès des femmes est également une préoccupation partagée par divers organismes dont la mission est d'éveiller l'intérêt des filles pour les sciences. Le *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003* citait plusieurs organismes qui continuent aujourd'hui de promouvoir les sciences chez les femmes :

a) Des organismes issus du milieu universitaire

- La Chaire pour les femmes en sciences et en génie du CRSNG – Québec (Université de Sherbrooke).
- La Chaire Marianne-Mareschal pour la promotion du génie auprès des femmes (École polytechnique de Montréal).
- La Chaire Claire-Bonenfant – Femmes, savoirs et sociétés (Université Laval).

b) Des groupements

- L'Association de la francophonie à propos des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (AFFESTIM).
- Le comité Femmes en ingénierie de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- Le Comité consultatif Femmes en développement de la main-d'œuvre⁸⁷.

c) Des organismes œuvrant dans le milieu

- Sciences pour tous : un organisme privé et sans but lucratif qui regroupe les organismes œuvrant en culture scientifique et technique. Il compte dans ses rangs les associations, organismes et institutions de sciences et de technologies dont les musées de science, les centres d'interprétation, les médias scientifiques et les organismes de loisirs scientifiques⁸⁸.
- L'Association francophone pour le savoir (ACFAS), dont le rôle est de promouvoir le développement de la recherche et la culture scientifique, en contribuant à diffuser et à valoriser les connaissances et les méthodes scientifiques afin de hausser la qualité de vie en société. Depuis plusieurs années, elle accorde une grande importance au volet « Femmes en sciences », comme en témoigne le nombre des publications sur ce sujet. Citons, à titre d'exemple, un article publié dans *Découvrir* en mars 2014, intitulé « Femmes et sciences : les premières données mondiales valident l'inégalité ». L'article conclut, sur la base d'une comparaison entre les femmes chercheuses au Québec et ailleurs dans le monde, que « la communauté scientifique – et la société en général – se prive ainsi d'une partie de ses "cerveaux" et, en conséquence, [que] des hypothèses et domaines de recherche entiers demeurent sous-étudiés »⁸⁹.

7 – CONSTATS ET PISTES D'ACTION

Dans ce chapitre, nous avons passé en revue des politiques conduites sur le plan international au cours des dix dernières années. Il en ressort que, malgré les initiatives déployées, les femmes hésitent encore à choisir des filières scientifiques et à faire carrière dans ces domaines. La sous-représentation des Québécoises dans certaines disciplines scientifiques, en formation et en emploi, ne semble pas un cas isolé.

Au Québec, comme dans la plupart des pays industrialisés, la promotion des carrières scientifiques auprès des femmes est une préoccupation importante faisant partie des politiques gouvernementales pour l'égalité entre les femmes et les hommes.

En effet, aux États-Unis, la campagne « Éduquer pour innover », lancée par le président Barack Obama en 2009, a entraîné plusieurs mesures visant à ouvrir l'enseignement des STEGMA aux femmes et aux filles et à les encourager à faire carrière dans ces domaines. En France, le plan intitulé *Une nouvelle ambition pour les sciences et les technologies à l'école*, adopté en 2011, met l'accent sur la nécessité d'encourager les jeunes filles à faire carrière dans les domaines des sciences et des technologies.

Dans certains pays d'Europe, on préconise la mise en place de programmes d'enseignement favorisant l'introduction des techniques d'apprentissage par investigation ou expérimentation, lesquelles incitent les filles à développer un intérêt pour les sciences et à participer aux activités scientifiques. Aujourd'hui, des écrits soulignent que « l'éducation informelle, pratiquée notamment dans les centres et musées de science, représente un des moyens pédagogiques susceptibles de compléter l'enseignement scolaire et

87 Anciennement Comité aviseur Femmes en développement de la main-d'œuvre.

88 www.sciencepourtous.qc.ca

89 www.acfas.ca/publications/decouvrir/2014/03/femmes-sciences-premieres-donnees-mondiales-valident-l-inegalite

de lutter ouvertement contre la désaffection et le désintérêt notoire des jeunes pour les disciplines scientifiques »⁹⁰.

Finalement, le désintérêt des filles pour les sciences naturelles et appliquées est un phénomène préoccupant non seulement au Québec, mais à l'échelle internationale. Il renvoie à un ensemble de facteurs contraignants d'ordre socioéconomique et individuel, qui empêchent une pleine utilisation du potentiel des femmes. Pour contrer cet état de fait, certaines mesures organisées commencent à émerger. C'est le cas par exemple au Canada, où le CRSNG aide, de plusieurs façons, les étudiants boursiers à concilier études et responsabilités familiales. Dans le même sens, la première dame des États-Unis Michelle Obama, a lancé l'Initiative d'équilibre vie-carrière, appuyée par la National Science Foundation, offrant aux femmes travaillant dans les domaines des STEGMA une grande flexibilité au travail, pour les maintenir dans ces domaines.

Ces mesures constituent une première voie pour contrer les obstacles que les femmes actives dans le domaine des sciences et des technologies rencontrent dans l'exercice de leurs fonctions. On peut penser qu'il existe encore d'autres obstacles empêchant les femmes d'avoir des promotions et d'accéder aux postes de décision. Un effort devrait être fait dans ce sens, et des initiatives proposées, comme la recherche de nouveaux critères de sélection.

Aujourd'hui, on ne peut occulter la présence des femmes en sciences et en technologies dans la définition et la conception des sciences et du savoir. Les inégalités entre les sexes signifient non seulement de renoncer à l'importante contribution des femmes à l'économie, mais aussi de perdre le bénéfice d'années d'investissements dans l'éducation des filles et des jeunes femmes⁹¹.

90 Sofia ADJAS, « Vers un engagement public de la science : expositions interactives et éducation informelle », *Science et devenir de l'homme. Cahiers du M.U.R.S.*, n° 60, 2^e trimestre 2009, p. 106.

91 OCDE, *op. cit.*

CONCLUSION

Le présent bilan rapporte les avancées des femmes dans la formation et l'emploi pendant la période 2003-2013. Il mentionne aussi des domaines en sciences naturelles et appliquées où les femmes sont encore peu présentes aujourd'hui. Le bilan rappelle les facteurs qui influencent les femmes dans leur progression et les initiatives, tant nationales qu'internationales, mises en œuvre pour contribuer à leur succès.

Au collégial, les femmes sont demeurées majoritaires en sciences, tant en formation technique (passant de 53,6 % à 56,3 %) qu'en formation préuniversitaire (où leur taux est passé de 50,0 % à 51,3 %). Il est à noter que les femmes ont progressé en techniques physiques, passant de 15,5 % à 18,1 % de l'effectif.

Au baccalauréat, les femmes forment le quart de l'effectif en sciences appliquées et la moitié en sciences pures, sans avoir démontré de progression entre 2003 et 2013. Lors de la période précédente, de 1993 à 2003, leur représentation était passée de 46,6 % à 52,7 % en sciences pures et de 24,9 % à 26,0 % en sciences appliquées. La faible représentation des femmes en sciences appliquées est principalement attribuable aux programmes de génie et d'informatique. La majorité en sciences pures, quant à elle, est liée à l'importance des femmes en sciences de la vie. À noter que sept des huit disciplines en sciences pures présentent une proportion de femmes d'un tiers et plus.

À la maîtrise, la représentation féminine a peu changé de 2003 à 2013. En sciences pures, elle est passée de 50,8 % à 49,7 %, et en sciences appliquées, de 28,7 % à 30,2 %. La situation était différente dans la période précédente, où des augmentations substantielles avaient été observées.

Au doctorat, des augmentations de l'ordre de 4 points de pourcentage sont observées dans la représentation des femmes, qui atteint 40,7 % en sciences pures et 27,1 % en sciences appliquées. Une progression de plusieurs points de pourcentage avait déjà eu lieu dans la période précédente.

Quant à la représentation des femmes dans le corps professoral en sciences, elle a continué de progresser, passant de 15,0 % à 20,1 % en sciences pures et de 13,8 % à 16,1 % en sciences appliquées. Lors de la période précédente, c'est une augmentation de près de 4 points de pourcentage qui avait été notée pour chacun.

Les femmes sont minoritaires dans les professions de la catégorie « Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées ». Elles y occupent 21,9 % des emplois en 2013. Dans les professions des sciences naturelles et appliquées requérant des études universitaires, les femmes se trouvent en plus grand nombre en informatique, occupant 15 405 emplois. Quant aux emplois de compétence technique, requérant des études collégiales, les femmes en occupent 47 % en sciences physiques et 45 % en sciences de la vie.

À l'égard des loisirs scientifiques, les femmes ne se distinguent pas des hommes dans les activités en sciences naturelles, en physique ou en chimie, ni dans la fréquentation des musées autres que des musées d'art. Elles montrent moins d'intérêt qu'eux pour les revues et magazines techniques, scientifiques et professionnels.

Les facteurs pouvant expliquer la sous-représentation des Québécoises en sciences et en technologies évoqués dans le bilan précédent restent d'actualité dix ans après. L'influence de stéréotypes sexuels, la persistance de certaines formes de discrimination dans les conditions de travail des femmes ainsi que le manque de modèles féminins sont évoqués dans la littérature comme facteurs socioculturels. Les déterminants psychologiques comme les appréhensions vis-à-vis des disciplines scientifiques nourries par des stéréotypes sexistes à l'égard des femmes en sciences ainsi que le dilemme entre les aspirations professionnelles et personnelles demeurent des facteurs d'ordre individuel.

Des mesures ont été prises par des organismes fédérateurs et par plusieurs gouvernements pour favoriser l'intégration des femmes en sciences et en technologies. Au-delà d'études de groupes d'experts comme celui mis sur pied par l'Union européenne, on a assisté à la formulation de plusieurs propositions et à de nombreuses initiatives bien concrètes. Ainsi, une charte pour l'égalité femmes-hommes a été ratifiée par 300 établissements d'enseignement supérieur en France. De plus, la Maison-Blanche a mis en place un programme pour promouvoir des modèles féminins en sciences. Le Canada a notamment continué le Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie. Pour sa part, le Québec s'est doté de la politique gouvernementale intitulée *Pour que l'égalité de droit devienne une égalité de fait*.

D'après l'UNESCO, « les femmes représentent une part importante de la base des ressources humaines de tous les pays, un réservoir de talents pour la science, la technologie et l'innovation »⁹². Au Québec, se priver de ce réservoir, ce serait se priver d'un important potentiel scientifique que les femmes sont en mesure d'apporter à l'économie et au savoir.

Malgré des avancées dans plusieurs domaines d'études scientifiques, des défis restent encore à relever dans certains de ces domaines et dans l'emploi en sciences naturelles et appliquées. Des mesures plus ciblées ne pourraient-elles pas être adoptées dans les secteurs à prédominance masculine? Pourrait-on mettre en valeur le leadership des femmes, faire connaître des expériences de réussite et promouvoir des modèles scientifiques féminins? Enfin, en ce qui concerne le mentorat et les réseaux, ne pourrait-on pas offrir un soutien aux femmes dans des contextes de travail traditionnellement masculins?

Une meilleure complémentarité et un équilibre des genres en milieu de travail en sciences et génie favorisent notamment la créativité organisationnelle et offrent une voix aux femmes face aux grands défis sociaux, économiques, technologiques et environnementaux.

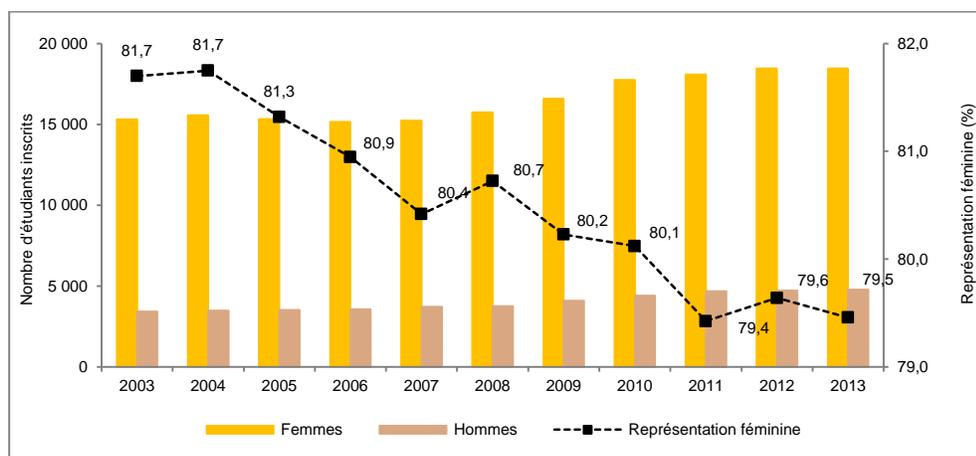
La solution aux défis actuels et futurs du développement durable dépend de la mobilisation de toutes les ressources humaines dans le domaine des sciences.

La science ne peut pas continuer à se priver du potentiel scientifique de plus de la moitié de la population mondiale.

92 <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001540/154027f.pdf>

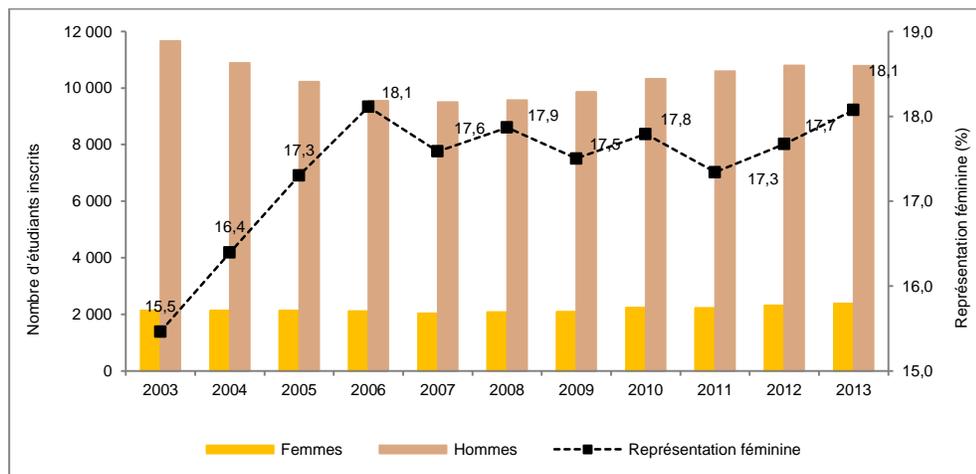
ANNEXE 1 – FIGURES COMPLÉMENTAIRES

Figure A – Effectif étudiant inscrit à l'enseignement ordinaire et représentation féminine dans les techniques biologiques, de 2003 à 2013



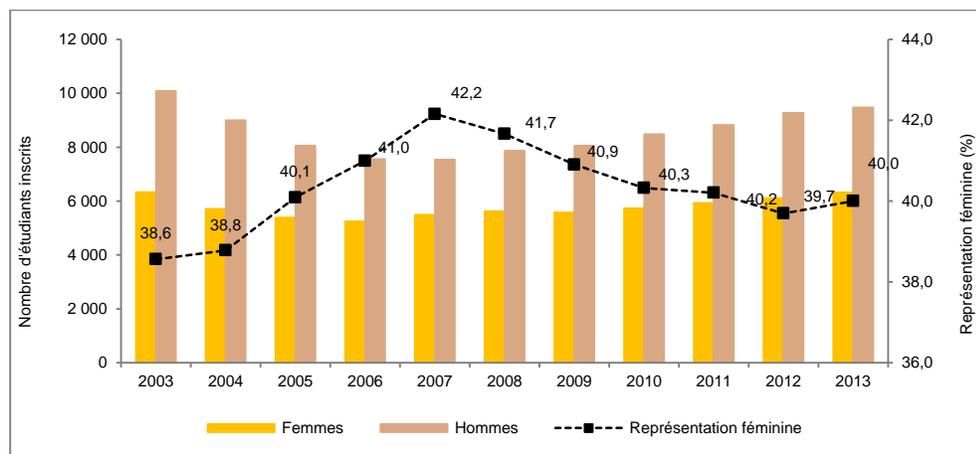
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure B – Effectif étudiant inscrit à l'enseignement ordinaire et représentation féminine dans les techniques physiques, de 2003 à 2013



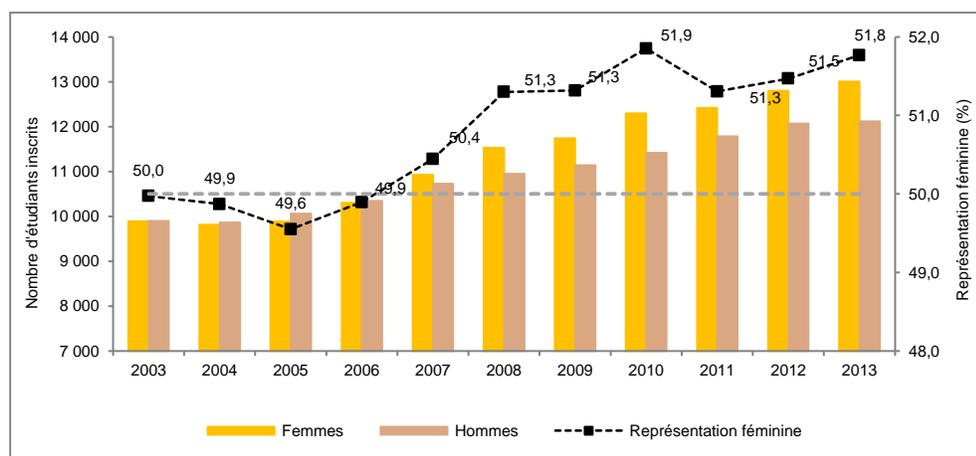
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure C – Effectif étudiant inscrit à l’enseignement ordinaire et représentation féminine en techniques de l’administration, du commerce et de l’informatique, de 2003 à 2013



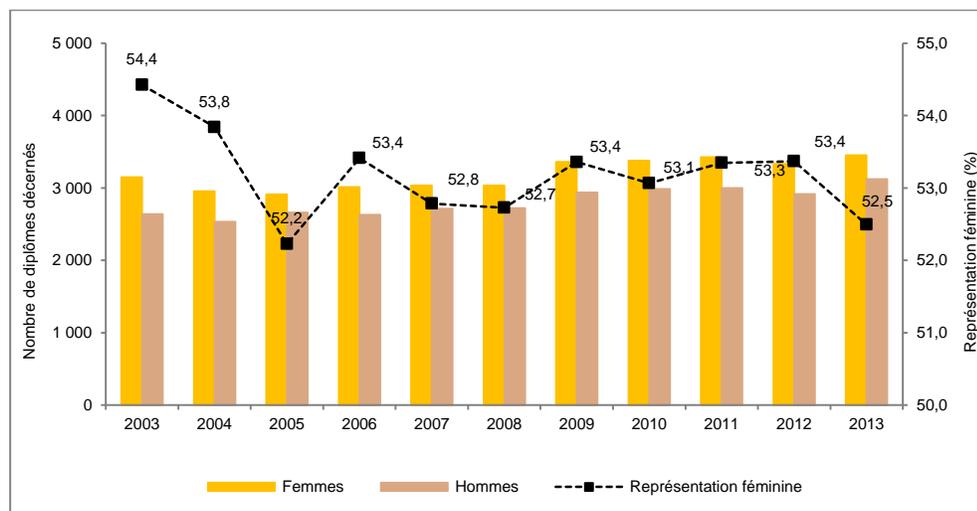
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure D – Effectif étudiant inscrit aux études collégiales en formation préuniversitaire en sciences et à l’enseignement ordinaire dans un programme menant à un DEC et représentation féminine, de 2003 à 2013



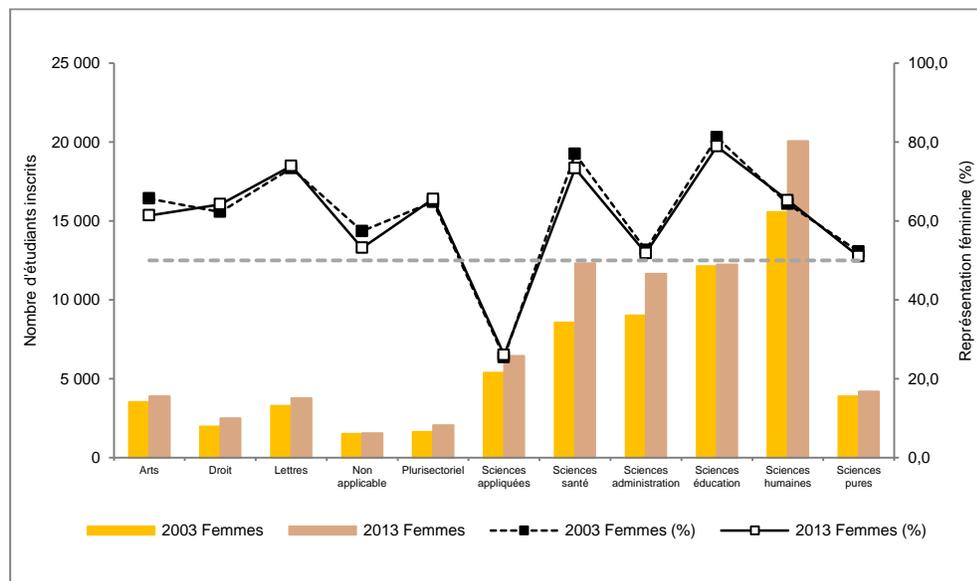
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure E – Diplômes d'études collégiales en formation préuniversitaire décernés en sciences et représentation féminine, de 2003 à 2013



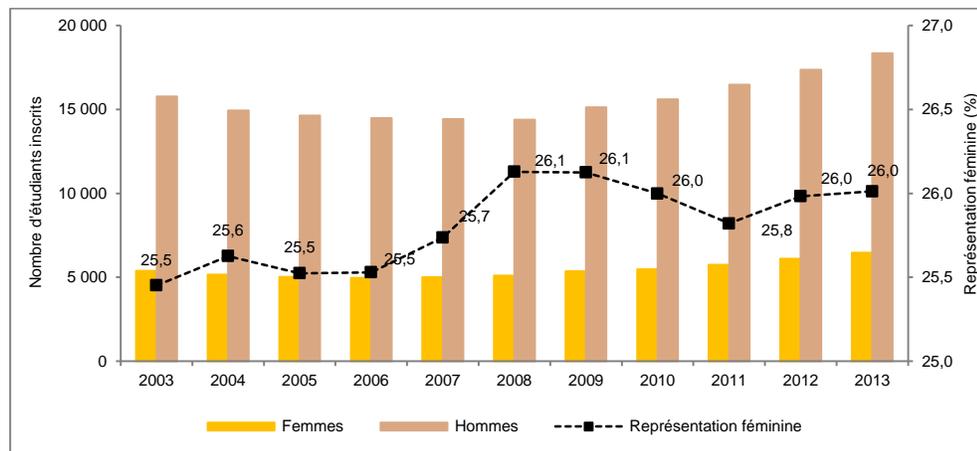
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure F – Effectif au baccalauréat et représentation féminine, par domaine d'études, en 2003 et en 2013



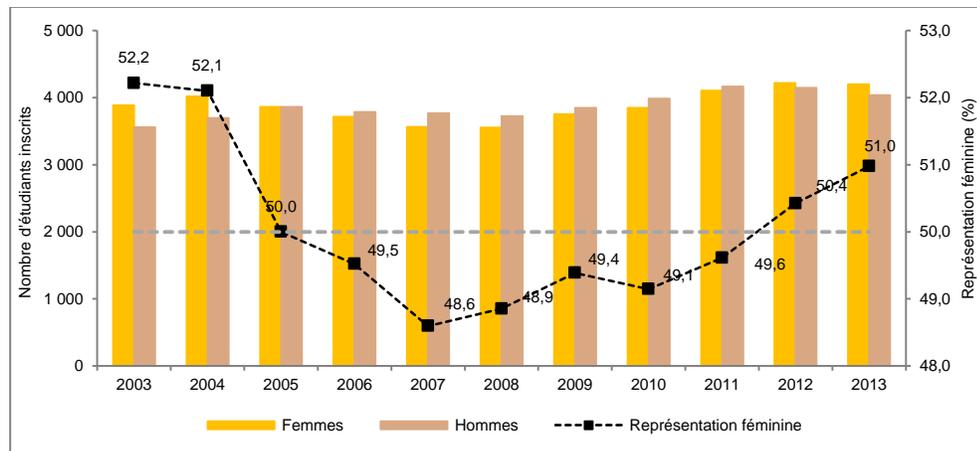
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure G – Effectif au baccalauréat en sciences appliquées et représentation féminine, de 2003 à 2013



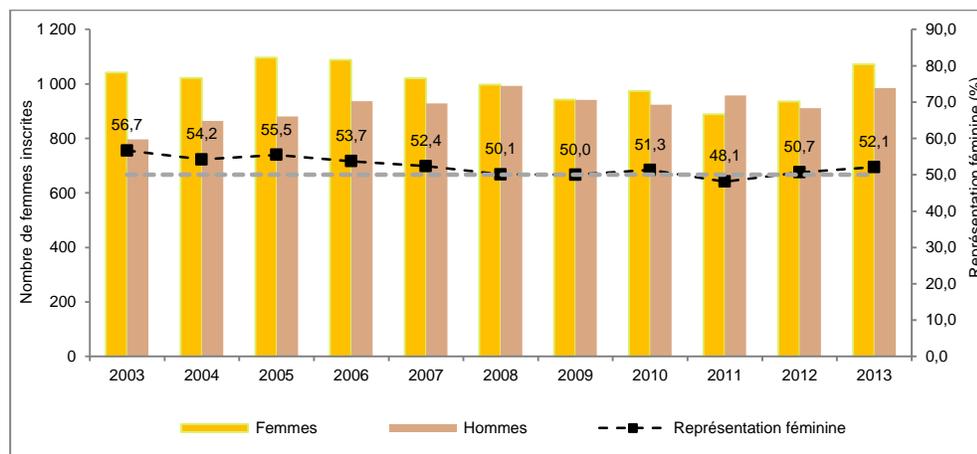
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure H – Effectif au baccalauréat en sciences pures et représentation féminine, de 2003 à 2013



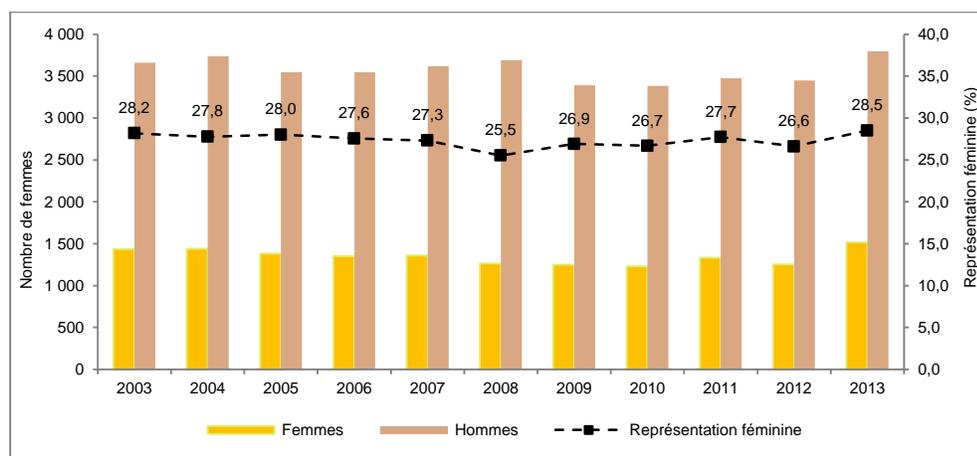
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure I – Effectif féminin et proportion de femmes parmi les titulaires d'un baccalauréat en sciences pures, de 2003 à 2013



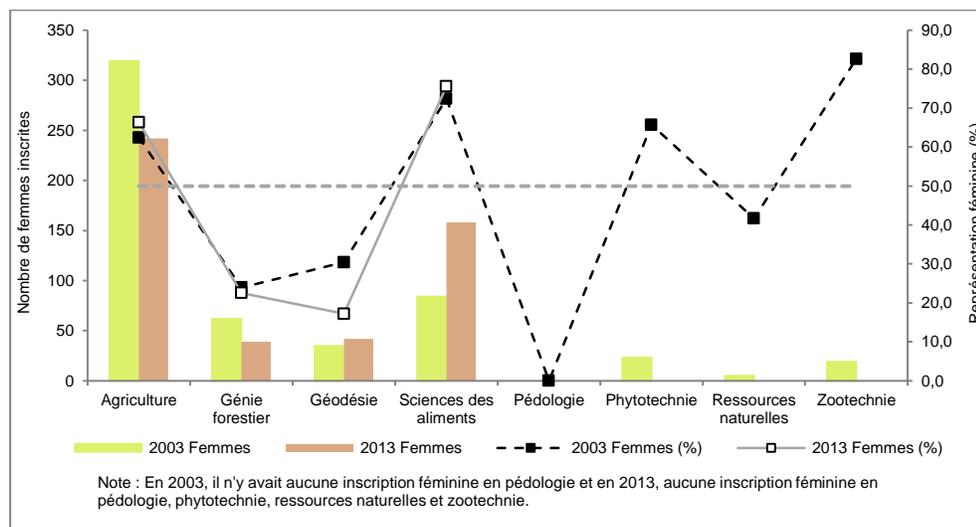
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure J – Effectif féminin et proportion de femmes parmi les titulaires d'un baccalauréat en sciences appliquées, de 2003 à 2013



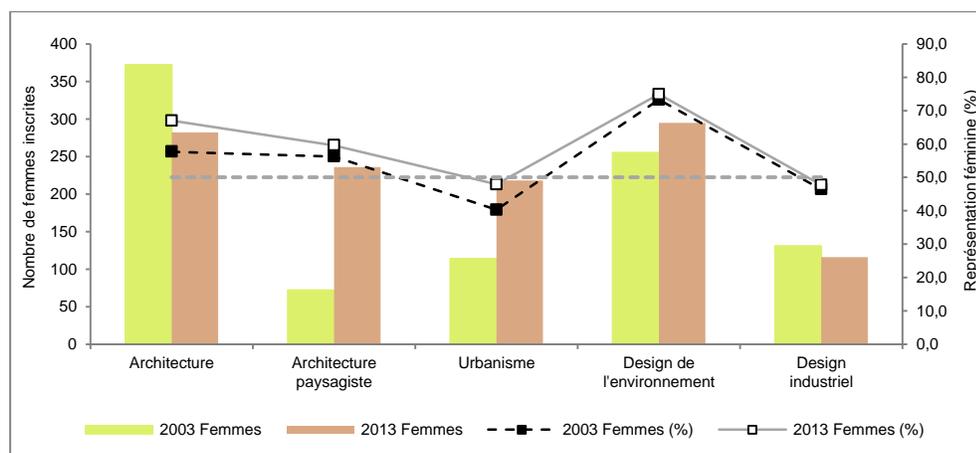
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure K – Effectif inscrit au baccalauréat en agriculture et disciplines connexes et représentation féminine, en 2003 et en 2013



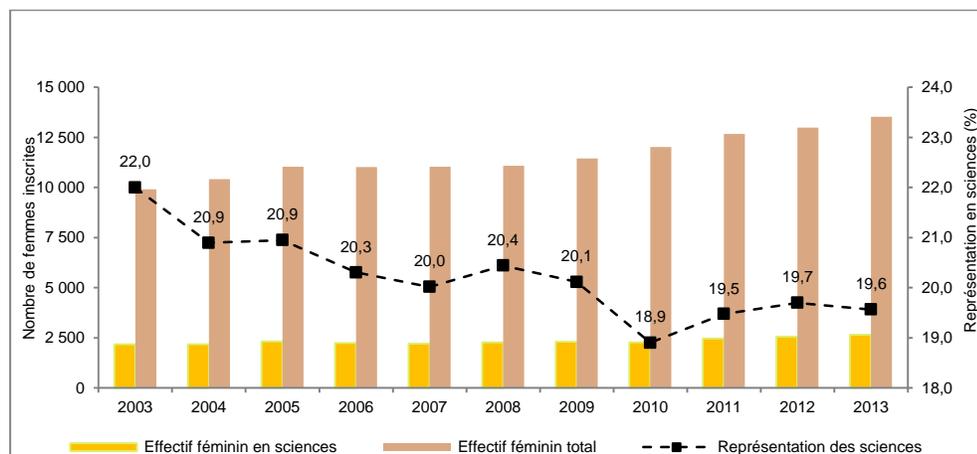
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure L – Effectif féminin inscrit au baccalauréat en architecture et disciplines connexes et représentation féminine, en 2003 et en 2013



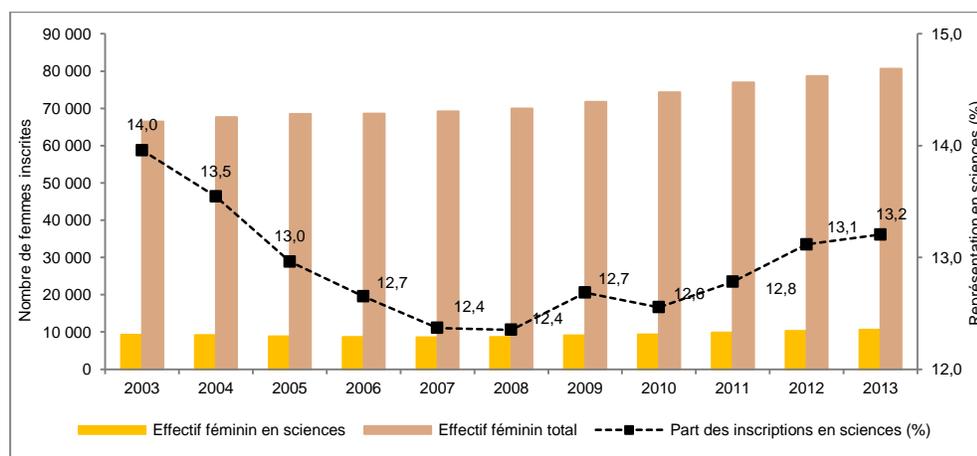
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure M – Représentation des inscriptions en sciences pures et appliquées parmi l'effectif féminin à la maîtrise, de 2003 à 2013



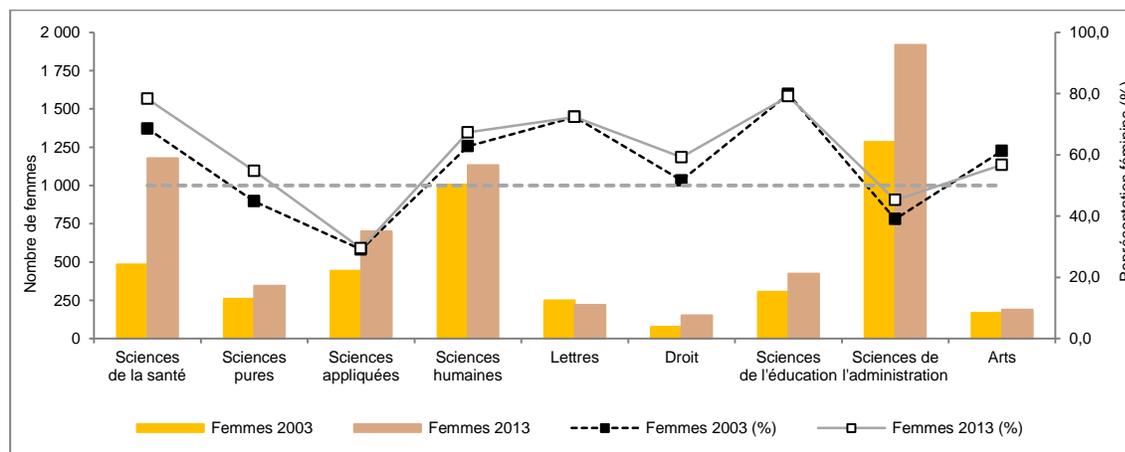
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure N – Représentation des inscriptions en sciences pures et appliquées parmi l'effectif féminin au baccalauréat, de 2003 à 2013



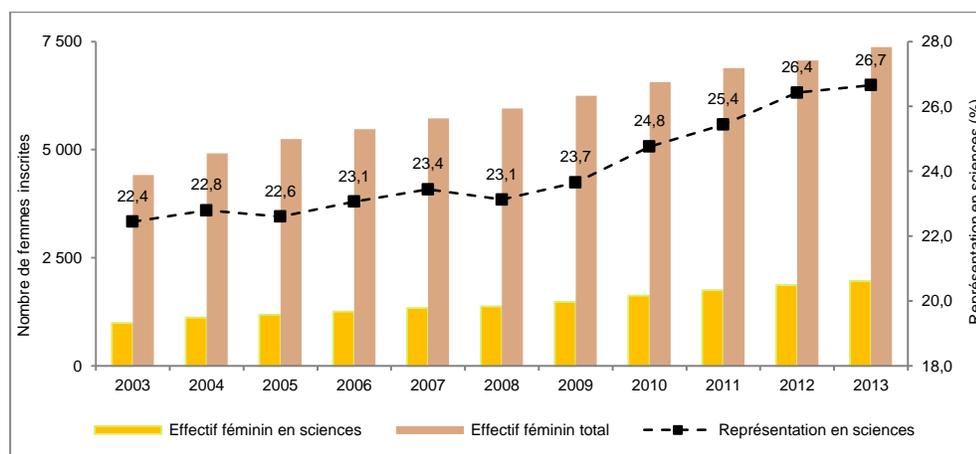
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure O – Effectif féminin et proportion de femmes parmi les titulaires d'une maîtrise selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013



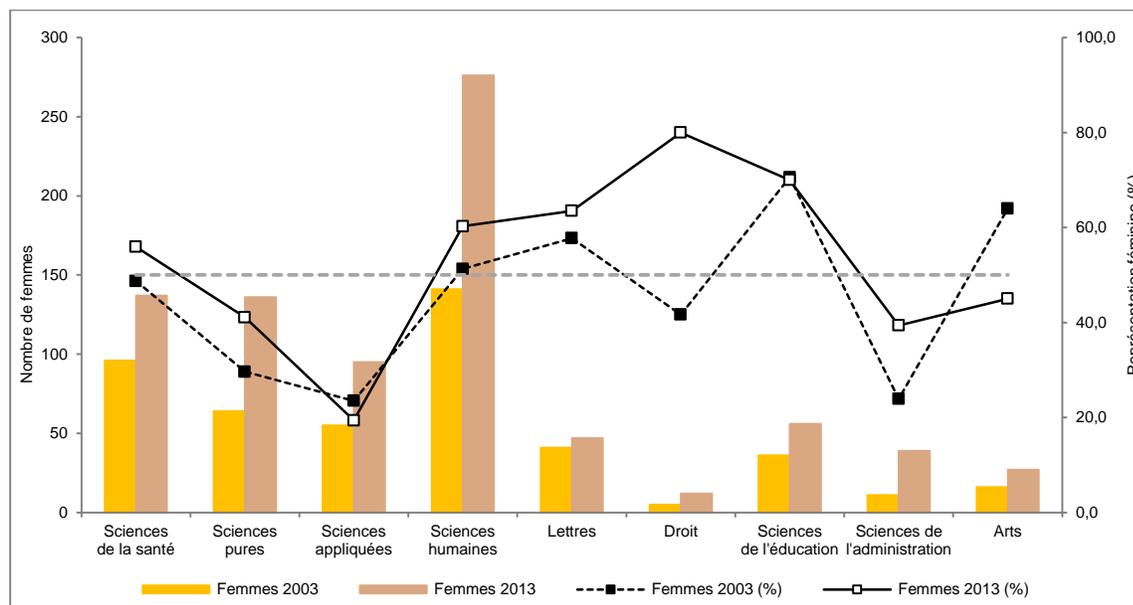
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure P – Représentation des inscriptions en sciences pures et appliquées parmi l'effectif féminin au doctorat, de 2003 à 2013



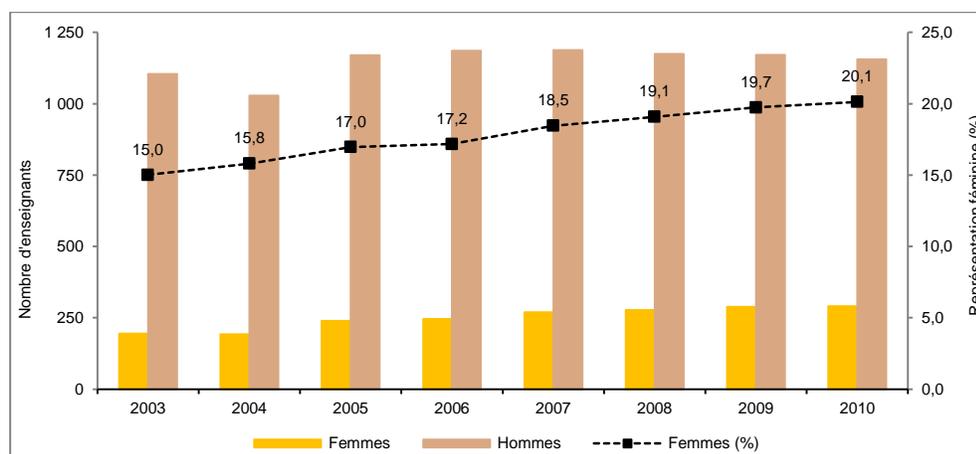
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure Q – Nombre de diplômées et proportion de femmes parmi les titulaires d'un doctorat selon le domaine d'études, en 2003 et en 2013



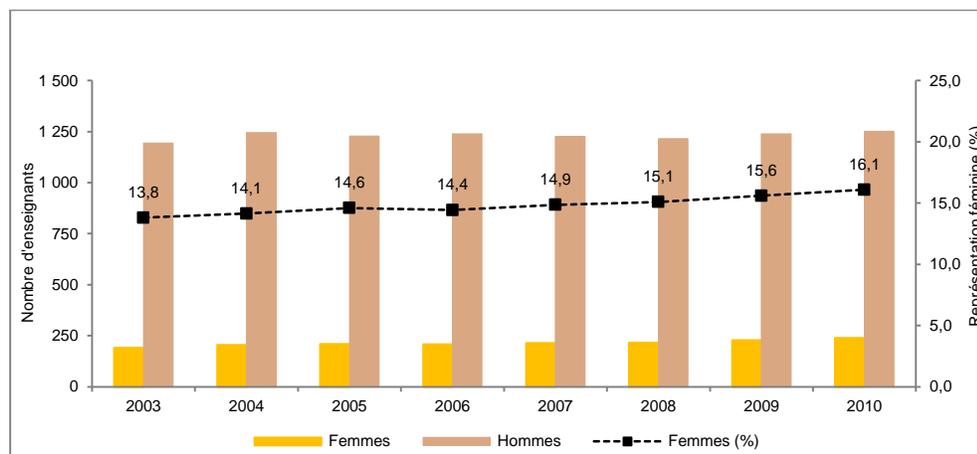
Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure R – Nombre d'enseignants réguliers en sciences pures à l'université et représentation féminine, de 2003 à 2010



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

Figure S – Nombre d’enseignants réguliers en sciences appliquées à l’université et représentation féminine, de 2003 à 2010



Source : MEES, Direction de la planification et des politiques.
 Compilation : MESI, Direction de la coordination et des stratégies clients.

ANNEXE 2 – SECTEURS DE FORMATION

Administration, commerce et informatique
Agriculture et pêches
Alimentation et tourisme
Arts
Autres
Bâtiment et travaux publics
Bois et matériaux connexes
Chimie et biologie
Communications et documentation
Électrotechnique
Entretien d'équipement motorisé
Environnement et aménagement du territoire
Fabrication mécanique
Foresterie et papier
Mécanique d'entretien
Métallurgie
Mines et travaux de chantier
Santé
Services sociaux, éducatifs et juridiques
Soins esthétiques
Textile, cuir et habillement
Transport

ANNEXE 3 – LISTE DES DISCIPLINES UNIVERSITAIRES EN SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES⁹³

Domaine	Discipline	Discipline
Sciences pures	Actuariat	Mathématiques appliquées
	Biochimie	Météorologie et sciences de l'atmosphère
	Biophysique	Microbiologie
	Botanique (phytobiologie, etc.)	Océanographie
	Chimie	Pluridisciplinaire (sciences pures)
	Énergie	Probabilités et statistiques
	Génétique	Sciences biologiques
	Géologie (minéralogie, etc.)	Sciences de la terre
	Hydrologie et sciences de l'eau	Sciences physiques
	Mathématiques	Zoologie
Sciences appliquées	Agriculture	Génie industriel et administration
	Architecture	Génie informatique et construction des ordinateurs
	Architecture paysagiste	Génie mécanique
	Architecture urbaine et aménagement	Génie métallurgique et des matériaux
	Design de l'environnement	Génie minier
	Design industriel	Génie nucléaire
	Études de la faune (régions sauvages, pêche, gibier)	Génie physique
	Génie aérospatial, aéronautique et astronomique	Géodésie (arpentage)
	Génie agricole, génie rural	Ingénierie
	Génie agro-forestier	Pédologie, aménagement et conservation des sols
	Génie alimentaire	Phytotechnie
	Génie biologique et biomédical	Pluridisciplinaire (sciences appliquées)
	Génie chimique	Ressources naturelles
	Génie civil, construction et transport	Sciences de l'activité physique
	Génie des pâtes et papiers	Sciences de l'informatique
	Génie électrique, électronique et des communications	Sciences et technologie des aliments
	Génie forestier, foresterie et sciences du bois (sylviculture)	Urbanisme
	Génie géologique	Zootchnie

⁹³ Selon la classification du MEES.

ANNEXE 4 – NOTE MÉTHODOLOGIQUE À PROPOS DES DONNÉES SUR L'EMPLOI

Le chapitre sur l'emploi (chapitre 2) repose en partie sur des données provenant de l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada. Ces données basées sur de petits échantillons sont plus volatiles que celles ayant été utilisées dans le *Bilan de la progression des Québécoises en sciences et en technologies de 1993 à 2003*.

Par ailleurs, en raison de l'abandon du questionnaire long du recensement et de son remplacement par l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) en 2011, il a été décidé de ne pas comparer les données portant sur les professions issues de sources qui représentent des populations différentes. Ce choix ne permet pas de réaliser une analyse de la progression depuis dix ans des femmes dans chacune des professions en sciences naturelles et appliquées.



economie.gouv.qc.ca