

Rapport d'analyse contextuelle

30 en 30 et au-delà

Priorité stratégique 3 : Recrutement, maintien et développement professionnel des femmes dans la profession d'ingénieur au Canada



Sommaire

Au mois de mai 2018, le conseil d'Ingénieurs Canada a approuvé un nouveau Plan stratégique établissant, dans la Priorité stratégique 3 (PS3), la nécessité d'amener un changement de culture au sein de la profession d'ingénieur afin d'atteindre l'objectif 30 en 30. La Priorité stratégique 3 d'Ingénieurs Canada : Le recrutement, le maintien et le développement professionnel des femmes dans la profession d'ingénieur élargissait l'initiative 30 en 30 pour inclure le maintien et le développement professionnel des femmes. Cette priorité stratégique vise à faire en sorte que, en partenariat avec les organismes de réglementation, des plans d'action soient élaborés et mis en œuvre pour tenir compte de cette portée élargie.

Cette analyse contextuelle évalue les contextes interne et externe qui ont une incidence sur la PS3 d'Ingénieurs Canada. Ce rapport est inspiré des données de sondage fournies par les champions 30 en 30 afin de présenter un historique des femmes en génie étayé par Ingénieurs Canada, un instantané de l'état d'avancement actuel de l'initiative 30 en 30, des statistiques et des résultats de recherche sur la participation des femmes au génie, ainsi qu'une analyse du rôle d'Ingénieurs Canada.

La portée de cette analyse contextuelle est limitée en raison du temps et des ressources disponibles. L'information que renferme ce document est tirée des archives d'Ingénieurs Canada, des rapports nationaux d'enquête sur les effectifs d'Ingénieurs Canada, du Rapport sur les inscriptions et les diplômes décernés, de rapports externes, d'articles universitaires et des résultats du sondage sur la PS3 auprès des champions 30 en 30. Le but est de fournir un aperçu et un résumé de l'historique et des données pertinentes, une analyse de l'état actuel d'avancement, ainsi que de l'information de base provenant de l'extérieur de la profession d'ingénieur afin d'aider Ingénieurs Canada et les champions de l'initiative 30 en 30 à élaborer la stratégie pour la PS3.

L'analyse révèle qu'Ingénieurs Canada doit continuer d'agir comme organisme fédérateur favorisant la collaboration avec les organismes de réglementation du génie et les autres parties prenantes du génie pour les amener à partager le pouvoir, la prise de décision et la responsabilité d'exercer de l'influence sur l'enjeu que représente l'initiative 30 en 30. Les travaux du réseau de l'initiative 30 en 30 ont fait ressortir que les organismes de réglementation, les établissements d'enseignement supérieur et quelques entreprises en faisaient beaucoup pour attirer les jeunes femmes et assurer leur maintien dans la profession. Cependant, il faut prendre d'autres mesures pour combler les écarts entre l'obtention du diplôme et l'obtention du permis d'exercice, ainsi que pour traiter la situation du maintien en poste et du développement professionnel dans les milieux de travail en génie. Pour améliorer les programmes actuels, il conviendrait d'insister davantage sur la collaboration entre les intervenants (c'est-à-dire entre les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de réglementation, ainsi qu'entre ces derniers et les employeurs) et de mettre en place des cadres d'évaluation des programmes. L'analyse contextuelle met également en lumière qu'il est nécessaire que les hommes jouent un rôle actif dans l'évolution de la culture du génie. Ingénieurs Canada doit travailler de concert avec les champions de l'initiative 30 en 30 pour faire naître et encourager le soutien d'alliés masculins dans le cadre des plans d'action de la PS3, ainsi que pour favoriser la collaboration et les partenariats, en particulier avec les

employeurs, pour faciliter l'évolution de la culture dans les milieux de travail, laquelle est nécessaire pour faire du génie une profession accueillante pour les femmes.

Contents

Sommaire	2
Contents	4
Section 1 : Présentation générale de l’initiative 30 en 30	6
1.1 Historique de l’initiative 30 en 30	6
1.2 Principaux éléments tirés de l’historique de l’initiative 30 en 30 (2001-2018)	14
1.3 État d’avancement actuel de l’initiative 30 en 30	14
1.4 Principaux éléments tirés du sondage auprès des champions de l’initiative 30 en 30	16
Structure et outils au sein des organismes	16
Programmes et activités	17
Partenariats	24
Section 2 : Statistiques sur la participation des femmes en génie	25
2.1 Enseignement primaire et secondaire	26
2.2 Enseignement postsecondaire	28
2.3 Profession d’ingénieur	31
Section 3 : Obstacles pour les femmes en génie	35
3.1 Obstacles au recrutement	35
3.2 Obstacles au maintien en poste	37
3.3 Obstacles au développement professionnel	40
Section 4 : Aperçu des tendances externes liées à la stratégie d’égalité des genres d’Ingénieurs Canada	43
4.1 Femmes qui occupent un poste de direction	43
4.2 Préjugés inconscients et implicites	44
4.3 Ressources humaines, Industrie électrique du Canada	45
4.4 Barreau de l’Ontario	46
4.5 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)	48
4.6 Campagne Parité d’ici 30 de RNCan	48
Section 5 : Le rôle d’Ingénieurs Canada	50
5.1 Contexte interne	50
Section 6 : Analyse et recommandations	52

6.1 Ingénieurs Canada..... 52
6.2 Recrutement 54
6.3 Maintien en poste 55
6.4 Développement professionnel..... 56

Section 1 : Présentation générale de l'initiative 30 en 30

L'initiative 30 en 30 est née de la reconnaissance, par les organismes de réglementation du génie, qu'il fallait agir pour contrer la sous-représentation des femmes dans la profession. Cette volonté de hausser la participation des femmes s'inscrivait dans l'objectif général de faire augmenter la diversité au sein de la profession d'ingénieur, diversité qui permettrait de récolter les avantages suivants : assurer la satisfaction des besoins du marché; améliorer le rendement économique (des recherches ayant montré que les entreprises qui comptent la plus grande proportion de femmes au sein de leur équipe de direction réussissent mieux que celles dont le comité de direction est exclusivement masculin¹); et faire en sorte que la profession reflète la diversité de la population canadienne. Dans la section suivante, nous présentons l'historique des travaux sur l'égalité hommes-femmes dans la profession d'ingénieur tiré des dossiers et des archives d'Ingénieurs Canada.

1.1 Historique de l'initiative 30 en 30

En 1990, le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie met sur pied le Comité canadien des femmes en ingénierie (CCFI) en vertu d'un accord industriel d'Emploi et Immigration Canada. Les principaux signataires de l'accord sont le Conseil canadien des ingénieurs (le CCI, devenu par la suite Ingénieurs Canada), l'Association des ingénieurs-conseils du Canada, l'Association des universités et collèges du Canada et l'Association des manufacturiers canadiens. Le CCFI était présidé par Monique Frize, première titulaire de la Chaire de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) pour les femmes en sciences et en génie de l'Université du Nouveau-Brunswick.

En 1992, le CCFI publie le rapport *Elles font une différence*², qui a été fondamental en ce qui a trait à la place des femmes en génie au Canada. Au moment de sa parution, environ deux ans après la tuerie de l'École Polytechnique de Montréal au cours de laquelle 13 étudiantes en génie ont perdu la vie, les femmes représentaient un peu moins de 4 % des ingénieurs au pays. Le rapport présente des données probantes recueillies par des recherches et des consultations communautaires d'un bout à l'autre du Canada. Le CCFI y formule de nombreuses recommandations qui portent pour la plupart sur l'évolution des attitudes et la création de milieux propices aux femmes :

1. **Un engagement au sommet.** Les attitudes et le milieu ne peuvent évoluer sans engagement de la part de la haute direction du réseau des écoles primaires et secondaires, des universités et des entreprises. Ces responsables devront s'engager, en principe et en pratique, à inciter les femmes à exercer cette profession et à créer des milieux accueillants pour les femmes.
2. **La sensibilisation aux préoccupations des femmes.** Des changements sociaux ne pourront véritablement intervenir que lorsque le principe que les femmes méritent d'être en situation d'égalité en tant que personnes et en qualité d'ingénieures sera compris et accepté par tous. Cette acceptation revêt notamment une grande importance dans les facultés de génie où certains étudiants et professeurs de sexe masculin continuent de se comporter indirectement

¹ Desvaux, Devillard et Sultin-Sancier, 2010, *Women Matter*.

² Comité canadien des femmes en ingénierie, 1992, *Elles font une différence*, Rapport du Comité canadien des femmes en ingénierie, avril 1992.

de façon discriminatoire envers les étudiantes et en milieu de travail où bien des ingénieures ne sont pas respectées par le personnel, leurs collègues et leurs supérieurs. Il faudra beaucoup de temps pour que les attitudes évoluent, mais ce processus sera accéléré par des programmes d'éducation et de conscientisation qui renforcent la sensibilité aux préoccupations des femmes.

3. **La contribution des femmes au processus de changement.** Dans le réseau des écoles primaires et secondaires, il faut que plus de femmes enseignent les mathématiques et les sciences et accèdent à des postes d'administration. Dans les universités, plus de femmes doivent faire partie de la haute direction et enseigner dans les facultés de génie. Dans les entreprises, les femmes qui font partie des conseils d'administration et occupent des postes de niveau supérieur doivent également être plus nombreuses, tandis que dans les associations professionnelles d'ingénieurs, les femmes doivent siéger aux conseils et comités aux niveaux national, provincial et territorial.
4. **La coopération des éducateurs, des employeurs et des ingénieurs.** Il est impératif que tous ceux qui contribuent à former des ingénieurs prêtent leur concours : les parents et les autres personnes chargées de s'occuper des enfants, les professeurs et les conseillers pédagogiques; les doyens, le corps enseignant et les étudiants des facultés de génie; les entreprises qui emploient des ingénieurs; et les associations professionnelles d'ingénieurs. C'est en s'employant de concert à modifier l'image de l'ingénierie et à améliorer le milieu d'apprentissage et de travail des ingénieurs que l'on pourra convaincre les femmes que cette profession offre des perspectives de carrière intéressantes et gratifiantes.
5. **Des buts réalistes et stimulants.** Les organisations doivent se fixer des objectifs réalistes et stimulants pour attirer des ingénieures, les retenir et les faire progresser dans leur carrière. À cette fin, le CCFI a fixé des délais d'exécution qui constituent des lignes directrices pour l'application des recommandations. Les différentes organisations devront effectuer les changements à leur propre rythme en fonction de leur situation.
6. **Les mécanismes d'évaluation et de présentation des progrès réalisés.** Les organisations qui représentent les principaux intervenants dans le réseau des écoles primaires et secondaires, les universités, les entreprises et les associations professionnelles d'ingénieurs doivent être chargées de contrôler la mise en application des recommandations et des stratégies du CCFI, notamment en rédigeant à intervalles réguliers des rapports sur l'état de la question destinés au public.

Ces recommandations ont près de 20 ans, mais elles sont toujours pertinentes aujourd'hui. Dans son rapport, le CCFI propose cinq objectifs à atteindre dans les cinq années suivantes (de 1992 à 1997) :

1. Un nombre égal de garçons et de filles suivra des cours de mathématiques et de sciences, notamment dans les classes supérieures de l'école secondaire.
2. Les femmes représenteront 25 à 35 % des étudiants de première année, 20 % des étudiants en maîtrise, 10 % des étudiants en doctorat, et 5 % du corps professoral dans les facultés de génie au Canada.
3. Les femmes représenteront au moins 18 % des diplômés des programmes de génie du premier cycle.

4. Plus d'ingénieures occuperont des postes de cadres supérieurs et feront partie du conseil d'administration d'entreprises qui emploient des ingénieurs.
5. Plus d'ingénieures seront élues membres du Conseil et siégeront aux comités des associations professionnelles d'ingénieurs.

Après toutes ces années, les objectifs sont en voie d'être atteints. Dans la section 3, nous présentons des statistiques sur la participation des femmes en génie et quelques tendances récentes.

En 2001, le Groupe consultatif sur les femmes en génie est constitué pour offrir un forum national de discussion sur les enjeux qui touchent les femmes en génie. Il est composé d'ingénieures du milieu universitaire et du secteur privé et fait rapport au chef de la direction du CCI. Ce dernier met en place un énoncé de politique sur les femmes en génie, qui prévoit un engagement de parité hommes-femmes au sein du conseil et des comités et contient une déclaration quant à l'adoption de différentes démarches pour mobiliser une communauté hétérogène à l'image de la société canadienne. Par ailleurs, le CCI y reconnaît et célèbre publiquement la contribution des ingénieures. La section sur le maintien en poste contient les énoncés de politique suivants :

- Un milieu de travail qui permet aux ingénieurs de concilier leur vie familiale et leur vie professionnelle bonifie la profession, favorise le maintien en poste de ses membres et fait la promotion de ce choix de carrière. Un milieu de travail respectueux, flexible et satisfaisant encourage la conservation des effectifs.
- Les politiques en matière de harcèlement assurent un environnement de travail respectueux et sûr.
- Les formules de travail flexibles contribuent à accroître la satisfaction au travail et permettent aux femmes de participer pleinement à leur profession.
- La juste rémunération favorise la satisfaction professionnelle.
- La conservation des membres dans la profession par la progression de leur carrière encourage la diversité au sein de la profession.

De 2005 à 2008, le Groupe consultatif sur les femmes en génie s'est employé à collaborer avec des représentants de chacune des provinces et de chacun des territoires pour établir un réseau national. Les membres ont participé à plusieurs téléconférences, ont compilé et diffusé un grand nombre de rapports de recherche et d'articles et se sont réunis en personne à l'occasion du congrès de la Coalition canadienne des femmes dans les domaines du génie, des sciences, des métiers et de la technologie (CCWESTT) dans le but d'entreprendre l'élaboration de plans d'action pour combler la pénurie constante de femmes en génie.

En 2008, Ingénieurs Canada tient une consultation sur le déclin du nombre de femmes en génie. À l'époque, selon le Recensement de 2006, les femmes ne représentaient que 12,3 % des ingénieurs. Les inscriptions des femmes en génie avaient décliné de 2001 à 2006, alors qu'elles étaient à la hausse en médecine et en droit.

En juin 2008, dans le cadre d'un atelier, le conseil d'administration d'Ingénieurs Canada discute des grandes tendances, des facteurs et des forces qui façonneront le milieu du génie dans les années à venir. Ce débat aborde cinq thèmes connexes, dont l'équité et la diversité au sein de la profession d'ingénieur. Il est mentionné que la profession d'ingénieur n'est pas représentative de la composition de la société (en particulier, la proportion de femmes dans la profession) et il s'agit d'un problème qu'il faut régler d'urgence si l'on veut que la profession d'ingénieur se joigne aux autres professions qui tirent profit du plein engagement des ressources humaines du Canada. Les participants conviennent qu'il est impératif de faire tomber les obstacles et les freins à l'entière participation des femmes, des Autochtones et des minorités visibles à la profession d'ingénieur. Ainsi, une nouvelle priorité est proposée pour 2008 : consulter les parties prenantes, comme le Groupe consultatif sur les femmes en génie et le Conseil canadien des doyens d'ingénierie et des sciences appliquées, afin d'exposer l'intérêt et la disposition d'Ingénieurs Canada à contribuer à l'avancement de cet enjeu. Ingénieurs Canada demande à ces groupes de lui offrir des orientations pour déterminer ses priorités d'action et la contribution éventuelle d'Ingénieurs Canada en argent et en action. À l'automne 2008, le Groupe de travail sur les femmes en génie est constitué pour examiner les enjeux qui touchent la profession, établir des buts et des objectifs pour accroître la représentation des femmes en génie et présenter des recommandations pour le conseil d'administration d'Ingénieurs Canada sur la façon de procéder dans ces domaines. À partir des résultats d'une séance avec animateur tenue en avril 2009, une série de recommandations (répertoriées ci-dessous) sont formulées et approuvées par le conseil d'administration en mai 2009. Le Groupe de travail avait pour rôle de collaborer avec le Groupe consultatif sur les femmes en génie pour étudier des façons de mettre en œuvre ces recommandations. Parmi les tactiques suggérées, mentionnons :

- **Accroître la visibilité de la profession et en améliorer l'image**, notamment par des partenariats avec des universités et des associations d'étudiants pour mieux faire connaître le génie et la nature passionnante du travail dans ce domaine.
- **Explorer des façons d'augmenter l'attrait des programmes de génie et leur prestation auprès d'une diversité accrue d'étudiants, sans transiger sur les exigences élevées du système canadien.** Cette mesure pourrait être appliquée en collaboration avec le Conseil canadien des doyens d'ingénierie et des sciences appliquées et le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie.
- **Démontrer l'importance de la diversité dans la formation en génie et en milieu de travail.** Cette recommandation prévoit notamment la création d'un répertoire des femmes en génie affiché dans le site d'Ingénieurs Canada et l'établissement de la visibilité des femmes comme thème de l'édition 2010 de l'Enquête sur les inscriptions en génie et les diplômes décernés.
- **Soutenir la préparation des ingénieures au marché du travail.** Le Groupe de travail a mis sur pied un séminaire pour améliorer l'accès à la formation et aider les femmes à être agentes de changement pour faire évoluer les cultures d'entreprises.
- **Promouvoir la diffusion d'information sur les programmes de mentorat et l'importance que les mentors ont dans l'attraction et le maintien des femmes en génie.**
- **Travailler avec le secteur privé pour mettre en place des méthodes en vue d'améliorer le maintien en poste des ingénieures et accroître la diversité en général.** Ingénieurs Canada a commandité le Sommet du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) sur

l'accroissement de la participation des femmes en sciences et en génie, tenu le 16 novembre 2010, et y a assisté. Au cours du sommet, il a eu l'occasion de rencontrer le premier ministre d'alors, Stephen Harper, et sa ministre de la Condition féminine, Rona Ambrose, pour discuter de la question des femmes en génie et s'engager à soutenir les initiatives du CRSNG en vue d'accroître le nombre de femmes en génie. Le Groupe de travail et le Groupe consultatif sur les femmes en génie ont entrepris la rédaction d'un guide destiné aux entreprises, *Welcoming Workplaces for Women*, à l'appui du maintien des femmes dans la profession. En 2013, deux brochures sur la diversité en génie, *Des milieux de travail accueillants* et *Pour un climat propice aux affaires*, sont distribuées.

- **Créer un comité sur les femmes en génie** pour encadrer les activités d'Ingénieurs Canada sur les femmes en génie (recommandation approuvée par le conseil le 11 mai 2011).
- **Promouvoir les programmes de formation en place auprès des femmes pour mieux les préparer à entrer dans des milieux de travail à prédominance masculine** (techniques de négociation, aptitudes en communication, entraînement à l'affirmation de soi, sensibilisation à la diversité et aux différences entre les sexes, etc.).
- **Promouvoir les pratiques exemplaires en matière de mentorat et mettre en valeur les programmes de mentorat existants.**
- **Saluer les réalisations en génie** (communiqués de presse annonçant le nom des employés ayant reçu leur permis d'exercice et autres réalisations importantes de membres de la profession d'ingénieur).
- **Améliorer le maintien en poste des ingénieures et des membres de la diversité en général** par diverses tactiques potentielles (formation des chefs de la direction sur le maintien en poste des employées et la valeur de la diversité au travail, incitation de chefs de la direction du secteur privé à signer un engagement à accroître les taux de maintien).

De 2009 à 2011, le Groupe de travail travaille de concert avec le Groupe consultatif sur les femmes en génie (qui avait déjà établi un réseau national) pour approfondir les plans d'action et les priorités. De son côté, le Groupe consultatif continue de tenir des téléconférences sans le Groupe de travail et organise une rencontre en personne au cours du congrès de la CCWESTT en mai 2010. Au début de 2011, le Groupe de travail présente de nouvelles recommandations au conseil, notamment celle de fixer un objectif national visant à faire augmenter la participation des femmes en génie pour la porter à 30 % d'ici 2030.

Le Groupe consultatif et le Groupe de travail continuent de travailler ensemble en vue d'établir d'autres mesures et deviennent par la suite le Comité sur les femmes en génie. Le Comité est doté d'objectifs précis en vue d'aider le chef de la direction sur ce dossier — un mandat très différent que celui d'un groupe consultatif.

Le Groupe consultatif sur les femmes en génie a notamment poussé de nombreuses membres à se présenter à leur conseil régional, et certaines ont réussi à se faire élire à la présidence, en partie grâce à l'encouragement et à la responsabilité du réseau du Groupe consultatif. D'autres membres du Groupe

consultatif ont offert des présentations, lesquelles ont exercé une grande influence sur leur conseil, et ont donné lieu à des engagements officiels de la part des ordres constituants de prendre part à l'objectif 30 en 30.

En 2011, l'Association of Professional Engineering and Geoscientists Alberta (APEGA) lance son objectif 30 en 2030. En août de la même année, le tout nouveau Comité sur les femmes en génie d'Ingénieurs Canada évalue si l'objectif d'un taux d'obtention du permis d'exercice de 30 % en 2030 est réalisable. Un sous-comité de recherche du Comité sur les femmes en génie tient une téléconférence et mandate une équipe de la firme Prism Economics and Analysis pour mener une analyse préliminaire des données. En septembre 2012, Prism a réalisé deux documents de recherche préliminaire et continue de jouer un rôle pour l'obtention de données de cohorte pour l'initiative 30 en 30. Le conseil d'Ingénieurs Canada adopte par la suite un nouvel objectif 30 en 30 à titre de proposition d'objectif national.

Les organismes de réglementation de l'Alberta, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard sont les premiers à adopter l'objectif. En février 2014, sur une recommandation de son Comité sur les femmes en génie, qui avait reçu ses attributions du chef de la direction, Ingénieurs Canada accepte de mettre en place un plan d'action immédiat en vue d'obtenir le soutien officiel de tous les organismes de réglementation envers l'objectif révisé de 30 en 30. Une lettre d'appui à l'initiative, rédigée avec l'aide du Comité, est envoyée par Kim Allen, alors chef de la direction d'Ingénieurs Canada. Pour soutenir l'objectif 30 en 30, les organismes de réglementation sont invités à :

- présenter une motion de soutien à leur conseil et à communiquer les progrès à Ingénieurs Canada;
- définir des étapes qui pourraient être prises dans leur province ou leur territoire;
- rédiger des propositions en vue d'officialiser les plans;
- échanger les meilleures pratiques;
- nommer un champion ou une championne pour représenter l'initiative 30 en 30 à l'échelle régionale.

Le Comité sur les femmes en génie prépare également le document *Pratiques prometteuses pour accroître la diversité et l'inclusion dans le domaine du génie*, qui se fonde sur une ressource créée par le Groupe consultatif sur les femmes en génie en 2012. Le Comité sur les femmes en génie met activement en place un plan de recherche et de promotion pour l'initiative 30 en 30, tout en fournissant des conseils et de l'orientation au personnel d'Ingénieurs Canada.

En 2015, en vertu de la stratégie d'Ingénieurs Canada pour assurer la durabilité de la profession, le Comité sur les femmes en génie et deux sous-comités sont fusionnés pour créer le Comité sur la pérennité de la profession, qui met l'accent sur les femmes, les peuples autochtones et les nouveaux arrivants.

En février 2015, sept ordres constituants avaient adhéré à l'objectif 30 en 30 : ceux de l'Alberta, du Manitoba, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador. Ingénieurs Canada continue de son côté à encourager les autres organismes

de réglementation à y prendre part et envoie une invitation au Conseil canadien des doyens d'ingénierie et des sciences appliquées (CCDISA) pour demander aux écoles de génie d'appuyer l'objectif. En 2015, une page Web consacrée à l'initiative 30 en 30 est créée dans le site d'Ingénieurs Canada, les ressources sur l'image de marque et les messages sont produits et Ingénieurs Canada publie, pour la première fois, des données nationales sur le nombre d'ingénieures nouvellement titulaires du permis d'exercice dans son Rapport national d'enquête sur les effectifs 2015, soit 17,0 % de femmes en 2014.

C'est aussi en 2015 qu'Ingénieurs Canada publie [*Réalisation de l'objectif 30 en 30 : Pratiques prometteuses pour accroître la diversité et l'inclusion dans le domaine du génie*](#), dans lequel il répertorie neuf pratiques exemplaires :

1. Désigner un champion ou une championne des femmes en génie;
2. Créer et soutenir un Comité sur les femmes en génie ou sur la diversité et l'inclusion pour appuyer les efforts du personnel;
3. Faire le suivi des progrès accomplis vers la réalisation de l'objectif 30 en 30 dans votre zone de compétence;
4. Créer ou appuyer un prix pour les employeurs qui encouragent les femmes en génie;
5. Créer ou appuyer des bourses d'études pour les étudiantes en génie qui servent de modèles auprès des jeunes filles;
6. Accroître l'attention portée aux femmes en génie dans des magazines, des bulletins ou des articles;
7. Créer une page Web consacrée aux femmes en génie;
8. Assurer la visibilité dans la communauté;
9. Soutenir les membres en célébrant la diversité et l'inclusion.

Les champions utilisent le guide *Réalisation de l'objectif 30 en 30* pour orienter et entreprendre leurs activités sur le thème des femmes en génie. Il n'a toutefois pas été mis à jour depuis sa parution en 2015.

Les organismes de réglementation continuent de communiquer avec Ingénieurs Canada au sujet de leurs engagements. En novembre 2016, le réseau de l'initiative 30 en 30 tient sa première téléconférence. Au total, 23 représentants provenant des 12 ordres constituants y prennent part. En plus des 11 organismes de réglementation du génie (Professional Engineers Ontario [PEO] n'a pas encore adhéré), le réseau compte sur la participation de l'Université du Manitoba, de l'Université Queen's, de l'Université de Toronto, de l'Université de Regina, de l'Université de Sherbrooke, d'Ingénieurs sans frontières et de l'Ontario Society for Professional Engineers (OSPE).

En 2016, Ingénieurs Canada envoie un sondage pour faire le relevé des travaux réalisés par le réseau de l'initiative 30 en 30. Neuf organismes de réglementation lui font parvenir des données : Engineers and Geoscientists British Columbia, l'APEGA, Engineers Yukon, Engineers Geoscientists Manitoba, l'Association of Engineers and Geoscientists Saskatchewan, l'Ordre des ingénieurs du Québec, Engineers Nova Scotia, Ingénieurs et géoscientifiques Nouveau-Brunswick et Engineers Prince Edwards Island.

L'OSPE soumet également une liste des programmes et des activités qu'elle mène en Ontario. Un sommaire des relevés est présenté au réseau 30 en 30 à l'automne 2017.

Plusieurs observations sont tirées des relevés des neuf organismes de réglementation et de l'OSPE, notamment :

- il y a plusieurs programmes et initiatives semblables aux noms différents;
- les activités sont fortement concentrées sur le recrutement et la diffusion;
- on compte beaucoup sur les bénévoles;
- les partenariats avec des universités semblent limités;
- on en sait peu sur les mesures prises (ou non) par le gouvernement provincial;
- la portée des programmes (principalement menés à bien par de petits événements ciblés) paraît limitée.

Des réponses sont également reçues de quatre établissements d'enseignement supérieur membres du réseau, soit l'Université de Regina, l'Université de Toronto, l'Université de Moncton et l'Université McGill.

En septembre 2017, le conseil de PEO adopte une motion en vue d'appuyer l'objectif 30 en 30, qui prévoit la coordination des activités en Ontario entre PEO et l'OSPE.

En janvier 2018, Ingénieurs Canada tient, à Ottawa, la première réunion en personne du réseau de l'initiative 30 en 30. Tous les organismes de réglementation sont représentés, à l'exception de Professional Engineers and Geoscientists Newfoundland and Labrador. Les champions des établissements suivants sont également présents : Université de la Saskatchewan, Université de Toronto, Université d'Ottawa, Université York, Université McGill, Université de Moncton et Université de l'Île-du-Prince-Édouard. Pendant la rencontre, qui dure une journée et demie, les champions font du réseautage et échangent sur les pratiques exemplaires. En petits groupes, ils définissent également les activités, les programmes, les ressources et les formes de soutien les plus percutants dont ils ont besoin pour atteindre l'objectif 30 en 30. Le groupe constitue une liste des principaux engagements convenus (annexe A).

Au cours de l'année 2018, les champions tiennent quatre téléconférences et commencent à recevoir des courriels périodiques sur l'initiative 30 en 30 qui leur communiquent les dernières nouvelles sur le programme, des pratiques exemplaires et les travaux d'Ingénieurs Canada sur la nouvelle PS3, que le conseil vient d'approuver en mai, pour élargir l'initiative 30 en 30.

En juin 2018, les champions de champions de l'initiative 30 en 30 participent à un programme de communication à l'occasion de la Journée internationale des femmes en génie, qui comprend une campagne vidéo dans les médias sociaux et un message commun sur l'expérience de femmes qui exercent la profession d'ingénieur.

1.2 Principaux éléments tirés de l’historique de l’initiative 30 en 30 (2001-2018)

- La reconnaissance du besoin d’augmenter la diversité au sein de la profession et de soutenir la participation accrue des femmes en génie remonte à 1990.
- L’initiative 30 en 30 se fonde sur près de 20 ans de travaux menés par différents groupes et comités sur les femmes en génies, au sein d’Ingénieurs Canada, composés de femmes et d’hommes passionnés de tout le continuum du génie (secteur privé, établissements d’enseignement, associations). La majorité des participants sont ou ont été des ingénieurs.
- Les recommandations et les recherches du CCFI, du Groupe consultatif sur les femmes en génie et du Groupe de travail sont encore pertinentes aujourd’hui.
- En fouillant les archives d’Ingénieurs Canada, nous constatons que le travail réalisé depuis 1990 sur les femmes en génie a été axé sur l’établissement de partenariats avec des particuliers et des organismes liés à l’enseignement du génie, des gouvernements et des femmes faisant partie de groupes d’ingénieurs. Parmi ces partenariats, citons l’Association des ingénieurs-conseils du Canada (maintenant l’Association des firmes de génie-conseil – Canada), le CCDISA, la CCWESTT, l’Ontario Network of Women in Engineering (ONWIE), et le WinSETT Centre. Ces partenariats ont donné lieu à la formation d’un réseau officiel et officieux d’organismes et de particuliers qui collaborent et se soutiennent pour faire croître la participation des femmes en génie partout au pays depuis le début des années 2000. L’importance de ces réseaux ne peut être mesurée dans le cadre de la présente analyse contextuelle en raison de la portée de notre recherche et des délais impartis pour la mener. Il est toutefois à noter qu’Ingénieurs Canada a toujours appuyé la mise sur pied d’un réseau national sur les femmes en génie.
- Les travaux de ces groupes et comités ont porté sur plusieurs domaines du continuum du génie, notamment : recherche sur les tendances en matière de participation des femmes; pratiques exemplaires pour accroître la parité hommes-femmes; amélioration du maintien en poste; augmentation de l’accessibilité des programmes de génie aux membres de groupes de la diversité.
- En 2006, on comptait 12 % de femmes au sein de la profession. Au cours des 14 dernières années, ce pourcentage a augmenté de deux points, pour s’établir à 14 %. La stratégie actuelle doit bonifier les tactiques antérieures, voire s’en éloigner, pour que nous puissions obtenir les changements nécessaires à l’atteinte de l’objectif 30 en 30.

1.3 État d’avancement actuel de l’initiative 30 en 30

Au 1^{er} novembre 2018, le réseau de champions de l’initiative 30 en 30 comptait les membres suivants :

Province/ Territoire	Organisation	Champion/championne
À l’échelle nationale	Conseil d’Ingénieurs Canada	Sarah Devereaux
	Championne du Groupe des chefs de direction	Kimberly King
	Ingénieurs sans frontières	Erica Lee Garcia

	Association of Consulting Engineering Companies-Canada	Todd Smith
	Académie canadienne du génie	Jeannette Montufar
Yukon	Engineers Yukon	Kirsten Hogan
Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	Northwest Territories and Nunavut Association of Professional Engineers and Geoscientists (NAPEG)	Melanie Williams
Colombie-Britannique	Engineers and Geoscientists British Columbia	Susan Hayes
	Université de la Colombie-Britannique (UBC)	Sheryl Staub-French
	Université de la Colombie-Britannique - Okanagan	Yang Cao
	Université de Victoria	À déterminer
	Institut de technologie de la Colombie-Britannique	Phyllis Chong
Alberta	Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA)	Mohamed El Daly
	Université de l'Alberta	Ania Ulrich
	Université de Calgary	Qiao Sun
Saskatchewan	Association of Professional Engineers and Geoscientists of Saskatchewan (APEGS)	Margaret Anne Hodges
	Université de la Saskatchewan	Dena McMartin
Manitoba	Engineers Geoscientists Manitoba	Kathryn Atamanchuk
Ontario	Professional Engineers Ontario	Helen Wojcinski
	Ontario Society of Professional Engineers	Sandro Perruzza, Angela Wojtyla
	Ontario Network of Women in Engineering	Kim Jones
	Université de Windsor	Jacqueline Stagner
	Université Western Ontario	Lesley Mounteer
	Collège Conestoga	Karen Cain
	Université McMaster	Kim Jones
	Faculté des sciences appliquées et du génie, Université de Toronto	Lisa Camilleri
	Université York	Marisa Sterling
	Université Carleton	Cynthia Cruickshank
	Université d'Ottawa	Jacques Beauvais

Québec	Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ)	Kathy Baig
	Université McGill	Fabrice Labeau
	Université de Sherbrooke-	Ève Langelier
Nouveau-Brunswick	Ingénieurs et géoscientifiques Nouveau-Brunswick	Christine Plourde
	Université de Moncton	François Duguay
Nouvelle-Écosse	Engineers Nova Scotia	Sarah Devereaux, Len White
	Université Dalhousie	Jason Gu
Île-du-Prince-Édouard	Engineers PEI	Glenda MacKinnon-Peters
	University of Prince Edward Island	Amy Hsiao
Terre-Neuve-et-Labrador	Professional Engineers and Geoscientists of Newfoundland and Labrador (PEGNL)	Justin Haley
	Université Memorial	Darlene Spracklin-Reid

En août 2018, Ingénieurs Canada a préparé un sondage sur la PS3 afin de mieux comprendre les tendances et les pratiques organisationnelles en matière de recrutement, de maintien en poste et de développement professionnel des femmes en génie. Le sondage a été envoyé en octobre 2018 à tous les champions de l'initiative 30 en 30, à des associations nationales de génie et à quelques entreprises privées. Au total, 100 % des champions d'organismes de réglementation, 65 % des champions d'établissements d'enseignement supérieur, cinq associations de génie (l'Académie canadienne du génie, l'OSPE, l'Association des firmes de génie-conseil, l'Institute of Electrical and Electronics Engineers et l'Ontario Network of Women in Engineering) et deux entreprises (Arup International et TAG Engineering/Tagyk) y ont répondu. L'enquête a également été envoyée à Pratt & Whitney, Siemens, S&C, Stantec, GHD et Wood PLC, qui n'ont pas répondu.

1.4 Principaux éléments tirés du sondage auprès des champions de l'initiative 30 en 30

Structure et outils au sein des organismes

La première section du sondage portait sur les structures qui favorisent la parité au travail, notamment les comités, les politiques internes, les ressources offertes au personnel et la formation, ainsi que le recours à des outils d'analyse des disparités entre les sexes, en place dans les organismes où travaillent les champions. Cette étude a montré que les champions de l'initiative 30 en 30 disposaient d'outils utiles pour favoriser la parité. Au total, 87 % des répondants ont indiqué qu'un organe directeur (un comité) ou un individu (champion du conseil) était responsable de promouvoir la participation accrue des femmes en génie et 86,7 % d'entre eux ont dit qu'un membre du personnel travaillait à faire croître la participation des femmes. Parmi les champions d'organismes de réglementation, trois ont indiqué qu'il y avait un champion du conseil et huit, un comité ou un groupe de travail, chargé de soutenir les femmes en génie. Depuis la réalisation du sondage, trois organismes de réglementation ont embauché des coordonnateurs de la diversité à temps plein, et tous les organismes de réglementation ont

mentionné qu'un membre de leur personnel était chargé de mener des initiatives en vue d'accroître la participation des femmes en génie.

Interrogés sur leur utilisation des outils d'analyse des disparités entre les sexes, d'équité et d'inclusion pour veiller à ce que les programmes et les services répondent aux besoins des femmes et des hommes, 57 % des répondants ont indiqué qu'ils utilisaient ces outils parfois ou la plupart du temps, et 44 %, qu'ils ne les utilisaient jamais, qu'ils ne savaient pas qu'ils existaient ou que la question était sans objet. Les principaux outils utilisés étaient la consultation ciblée de groupes de femmes (63 %), les programmes d'égalité des chances à l'embauche (57 %) et la collecte de données ventilées selon le sexe (47 %).

Interrogés sur les outils d'analyse des disparités entre les sexes, 50 % des organismes de réglementation ont indiqué qu'ils n'utilisaient jamais ces outils ou qu'ils ne savaient pas s'ils étaient utilisés. À une sous-question sur l'offre de formation en matière d'analyse des disparités entre les sexes, 83 % des répondants ont mentionné que ce type de formation n'existait pas, un seul organisme de réglementation ayant indiqué qu'une telle formation était offerte. Voilà qui révèle un écart dans l'application de la parité au sein des organismes et laisse entrevoir la nécessité de mettre en place un objectif à l'égard de la mise en œuvre d'outils d'équité entre les sexes (plans d'action sur l'équité, égalité des chances à l'embauche, évaluations des incidences des programmes selon le sexe, etc.) dans le réseau de l'initiative 30 en 30.

Programmes et activités

Le sondage comportait une série de questions sur les programmes et les activités, répartis en trois domaines : recrutement, maintien en poste et développement professionnel. Nous présentons d'abord un survol des données recueillies sur les activités de recrutement.

La majorité des initiatives de recrutement visent les écoles primaires, les écoles secondaires et les diplômés en génie. Les organismes des répondants mènent des activités de recrutement auprès des groupes suivants :

- **50 % dans les écoles primaires**
- **68 % dans les écoles secondaires**
- 32 % dans les établissements postsecondaires
- **39 % auprès des diplômés en génie**
- 36 % auprès des ingénieurs stagiaires
- 29 % auprès des ingénieurs en titre

Voici la liste des activités et des programmes répertoriés par le réseau de l'initiative 30 en 30 :

Écoles primaires	GÉNIales les filles, Allez coder les filles, la Journée du génie des Guides, la Journée du génie des Brownies, la Journée des Scouts, la Journée des Scouts louveteaux, formation et ateliers destinés aux professeurs de sciences, activités du Mois
------------------	---

	national du génie, jeux scientifiques et olympiques, programmes de DiscoverE, présentations en classe, dépliants sur les carrières, jeux en ligne InGénieux.
Écoles secondaires	GÉNIales les filles, Allez coder les filles, la Journée des Guides pour un badge en génie, programmes de mentorat qui jumellent des élèves du secondaire avec des étudiants et des ingénieurs, formation et ateliers destinés aux professeurs, activités de sensibilisation avec des conseillers en orientation et des éducateurs, foires de l'emploi, bourses, programme de cybermentorat, programmes de DiscoverE, groupes d'alliés masculins, programme WISE Kid-Netic Energy.
Établissements postsecondaires	Activités de rayonnement et de recrutement, bourses, groupes d'alliés masculins, réseautage et développement des compétences auprès de professionnels du milieu.
Ingénieurs stagiaires	Programmes de mentorat par les pairs.
Ingénieurs en titre	Formation obligatoire sur l'équité pour les membres de comité d'embauche, programmes améliorés d'embauche du conjoint, programmes de mentorat par les pairs, prix et cérémonie de reconnaissance pour les femmes en génie, activités de réseautage.

Mais ce ne sont pas les seules activités de recrutement. Le conseil d'Engineers and Geoscientists Manitoba (EGM) a approuvé une contribution de 800 000 \$ sur deux ans, puisée dans son fonds de réserve, pour recruter deux employés à temps plein et un consultant qui mèneront une analyse contextuelle, ainsi qu'un cabinet de marketing pour créer une campagne destinée aux élèves de la 7^e à la 10^e année. Ingénieurs et géoscientifiques Nouveau-Brunswick (AIGNB) a mis en place des bourses et des partenariats avec des universités de la province et, au moment du sondage, l'association prévoyait embaucher un coordonnateur à la diversité à temps plein en décembre 2018. Engineers and Geoscientists of British Columbia (EGBC) recrute quelque 8 000 jeunes par année dans le cadre de ses jeux scientifiques annuels. L'association a récemment remanié ses documents d'information sur les carrières afin qu'ils soient plus inclusifs et est à mettre en œuvre un plan d'action tiré des résultats de ses consultations sur la stratégie relative à l'initiative 30 en 30. Enfin, elle a créé un poste de coordonnateur à la diversité. De son côté, l'Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA) a mis en place un programme de rayonnement solide, qui comprend des jeux olympiques scientifiques annuels, des présentations en classe, des dépliants sur les carrières, les jeux en ligne InGénieux, la remise des Prix de l'innovation et de l'éducation, ainsi que des ressources destinées au développement professionnel des enseignants. Parmi les activités de diffusion d'Engineers Nova Scotia, citons la Journée du génie des Guides, la Journée du génie des Brownies, la Journée des Scouts, la Journée des Scouts louveteaux, des présentations destinées à des professeurs de sciences et des programmes de mentorat par les pairs pour les ingénieurs stagiaires et les ingénieurs en titre. Par ailleurs, à l'occasion du Mois national du génie, l'Association of Professional Engineers and Geoscientists of Saskatchewan (APEGS) commandite la projection du film *Dream Big* dans toutes les écoles de la Saskatchewan. Des membres de son personnel se sont rendus dans toutes les écoles s'étant inscrites à l'activité et ont animé des discussions sur le génie avec des élèves de tous les niveaux.

De plus, les programmes de recrutement mis sur pied par l'Ontario Network of Women in Engineering (ONWiE), comme GÉNIales les filles et Allez coder les filles, ont créé une voie cruciale pour attirer les

jeunes filles et leurs parents sur le thème du génie. Le programme GÉNIales les filles offre à des filles de la 7^e à la 11^e année la chance d'en apprendre plus sur le génie par différentes expositions et activités pratiques et amusantes. Des étudiantes de premier cycle, des ingénieures et des professeures participent à cette journée pour faire connaître leurs histoires de passion, d'inspiration et de réussite. Pilotés par les établissements d'enseignement supérieur, ces programmes créent des liens importants entre les jeunes filles et les facultés de génie de leur région. Parmi d'autres programmes menés à l'échelle régionale, citons Geering UP (Université de la Colombie-Britannique); WISE Kid-Netic Energy (Université du Manitoba), qui atteint de 25 000 à 30 000 jeunes; ainsi que des activités de robotique et des camps d'été. Certains de ces programmes sont également rendus possibles grâce à des partenariats avec des organismes de diffusion nationaux, comme Actua et Parlons sciences. Il existe aussi des programmes de mentorat destinés aux jeunes filles, comme le programme en ligne Cybermentor de l'Université de Calgary, qui s'adresse aux filles de la 6^e à la 12^e année, et le programme de mentorat en génie de l'Université de Alberta, qui jumelle des filles du secondaire et des étudiantes en génie dans le cadre des événements qu'elle tient annuellement. Tous ces programmes mobilisent des milliers de filles partout au pays. Par exemple, les programmes de l'Université de Alberta rejoignent 80 collectivités et 27 000 jeunes, dont 49 % de filles. L'étude poussée des incidences de ces programmes ne fait pas partie de la portée de la présente analyse contextuelle; mentionnons néanmoins qu'ils jouent un rôle important en faisant connaître le génie à de jeunes filles, en les mettant en contact avec des facultés de leur région, en proposant des modèles d'ingénieures et en encourageant les réseaux de pairs pour les filles.

Le cadre du sondage diffère des questions posées dans le relevé 2017 de l'initiative 30 en 30, mais il est toujours utile de comparer de l'information. En 2018, il y avait eu une hausse du nombre de partenariats avec des gouvernements, des organismes non gouvernementaux et des organismes communautaires par rapport au relevé mené en 2017. En 2018, 71 % des répondants avaient établi des partenariats relativement à leurs programmes de femmes en génie.

Lorsqu'il leur a été demandé s'ils appliquaient une optique d'équité entre les sexes dans leurs programmes de recrutement, 54 % des répondants ont dit que oui, 25 %, que non, et 21 %, que la question était sans objet. La prestation des programmes de recrutement serait améliorée par la mise en place d'un outil qui aiderait les organismes à appliquer une telle optique.

Dans les pages suivantes, nous présentons un survol des données recueillies sur les activités de maintien en poste. Selon les réponses des répondants du réseau de l'initiative 30 en 30, les groupes ciblés par ces activités sont essentiellement les étudiants du postsecondaire, les ingénieurs stagiaires et les ingénieurs en titre. Les organismes interrogés mènent des activités de maintien en poste auprès des groupes suivants :

- 15 % dans les écoles primaires
- 23 % dans les écoles secondaires
- **54 % dans les établissements postsecondaires**

- **58 % auprès des ingénieurs stagiaires**

- **69 % auprès des ingénieurs en titre**

Deux répondants ont indiqué que les professeures de génie faisaient partie des cibles de leurs activités de maintien et un autre a cité les ingénieures formées à l'étranger.

Voici la liste des activités et des programmes répertoriés par le réseau de l'initiative 30 en 30, catégorisés en fonction du groupe cible :

Établissements postsecondaires	Groupes d'étudiants Femmes en génie, activités de réseautage, programmes de mentorat, conseils au personnel ou aux membres du corps professoral.
Ingénieurs en titre	Congé parental et prestations complémentaires au congé parental, modalités de travail flexible, possibilité de travail à temps partiel, programmes de soutien à la continuité de la recherche pendant le congé parental, réduction des cotisations au congé parental et à l'assurance-emploi, activités de réseautage et de développement professionnel, mentorat par les pairs, équité salariale (y compris la sensibilisation du gouvernement), recherche sur les salaires et les difficultés liées au maintien en poste, application mobile de formation, ateliers de la division Women in Engineering and Geoscience du WinSETT Centre.

Il existe bon nombre de programmes pour retenir les femmes en génie, comme l'illustre bien la liste ci-dessus. Les programmes de mentorat jumellent des étudiantes en génie avec des femmes en début de carrière et des professionnelles chevronnées, pour favoriser l'échange d'expériences et la création de réseaux de soutien pour les étudiants et les ingénieurs.

En Ontario, l'OSPE mène différentes autres activités. Elle travaille notamment avec le gouvernement provincial en vue de l'adoption d'une loi sur l'équité salariale, mène des enquêtes annuelles sur les salaires et organise des programmes de mentorat. La Société développe actuellement une application mobile de formation en vue de retenir les femmes dans la population active.

Selon les données du sondage, il est difficile de savoir quels programmes visent spécifiquement les ingénieurs stagiaires. Les répondants ont indiqué que 58 % de leurs activités touchaient ceux-ci. Il faudrait creuser davantage pour déterminer quelles activités sont mises en œuvre expressément pour ce groupe. Cette étude est particulièrement importante compte tenu de l'écart entre le nombre de femmes diplômées et le nombre d'ingénieures nouvellement titulaires (voir les sections 2.3 et 2.4). La formation et les mesures de soutien qui aident les jeunes pendant leur stage et leur permettent de trouver la voie et les occasions de développement professionnel qui répondent le mieux à leurs besoins sont essentielles pour retenir les femmes dans le continuum du génie. Les programmes destinés aux femmes stagiaires en génie sont également importants, car ils soutiennent les femmes à leur entrée sur le marché du travail en génie. Comme il est mentionné dans la section portant sur les obstacles, la culture du milieu de travail est parfois sexiste et discriminatoire envers les femmes, ce qui nuit à leurs chances de succès dans la profession. Pour faire tomber les obstacles liés à la culture de travail, les employeurs doivent prendre des mesures afin de rendre le milieu accueillant et de soutenir les jeunes ingénieures par des activités de maintien en poste jusqu'à ce que l'égalité entre les sexes soit établie.

Parmi les difficultés mentionnées par les champions d'organismes de réglementation en ce qui a trait au maintien en poste des femmes, citons le fait que la plupart d'entre eux ne délivrent pas de permis d'exercice à des entreprises et que, dans l'ensemble, leur influence sur les milieux de travail est limitée. Un répondant d'un organisme de réglementation a confié que :

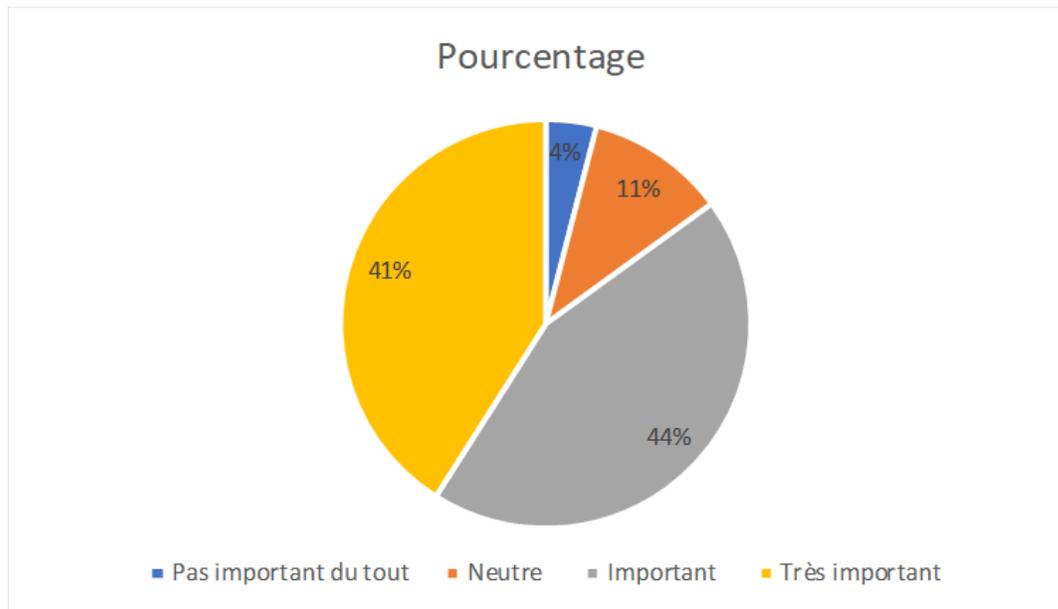
Les femmes disent qu'elles ont l'impression de ne pas cadrer avec la définition d'un ingénieur. Elles se demandent si leur application du génie compte. Certaines ne se sentent pas acceptées par leurs collègues de travail. Nous devons créer des environnements accueillants pour faire naître un sentiment d'appartenance à la profession chez les femmes, à tout le moins celles qui travaillent pour un organisme de réglementation [traduction].

Certains établissements d'enseignement supérieur ont cité parmi les obstacles au maintien en poste le manque de reconnaissance reçu par les professeures, ainsi que les pressions qu'elles subissent en ce qui a trait à la recherche. Plusieurs de ces répondants ont indiqué qu'ils avaient réussi à retenir des étudiantes après la première année. Cette analyse préliminaire montre que les activités de maintien en poste des établissements d'enseignement supérieur doivent mieux soutenir les membres féminins de leur corps professoral, mais les répondants ont mentionné que ce sont les étudiantes qui sont généralement ciblées par les activités de recrutement et de rayonnement. Il faudrait mener une analyse pancanadienne afin de comparer le nombre d'étudiantes à chaque année d'étude de premier cycle (de la première année à l'obtention du diplôme); nous aurions ainsi une vue d'ensemble du parcours des étudiantes en génie.

Interrogés à savoir s'ils offraient des avantages sociaux qui contribuaient peut-être à retenir les femmes en génie, 41 % ont répondu oui, et 69 %, non ou ne s'applique pas. Parmi les exemples cités, mentionnons l'horaire de travail flexible, les possibilités de travail à temps partiel, la réduction des cotisations au congé parental, les hausses salariales accordées aux professeures pour combler les écarts de rémunération, les prestations complémentaires au congé parental et un fonds pour couvrir le salaire postdoctoral pendant le congé d'une professeure pour permettre la poursuite de la recherche.

Dans les pages suivantes, nous présentons un survol des données recueillies sur les activités de développement professionnel. Au total, 85 % des répondants du réseau de l'initiative 30 en 30 ont signalé que le développement professionnel était crucial pour faire croître le nombre de femmes en génie.

Figure 1 L'importance du développement professionnel au regard de l'objectif d'augmenter la proportion de femmes en génie



Chez les répondants, les occasions de développement professionnel étaient généralement destinées aux groupes suivants :

- **68,4 % aux établissements postsecondaires**
- **68,4 % aux ingénieurs stagiaires**
- **78,9 % aux nouveaux ingénieurs**
- **84,2 % aux ingénieurs en milieu ou en fin de carrière**

Parmi les difficultés relatives à l'offre d'occasions de développement professionnel aux femmes en génie, les catégories suivantes ont été mentionnées par plusieurs répondants :

- faible nombre de femmes aux échelons supérieurs (professeures, ingénieures en exercice) disponibles pour être mentores;
- faible taux d'inscriptions en raison de différents facteurs (coût de la formation trop élevé, manque de temps pour suivre les cours);
- manque de soutien des hommes (résistance à reconnaître qu'une femme occupant au poste de direction peut agir différemment de ses collègues masculins; manque d'intérêt ou d'engagement des hommes à être le mentor d'une femme).

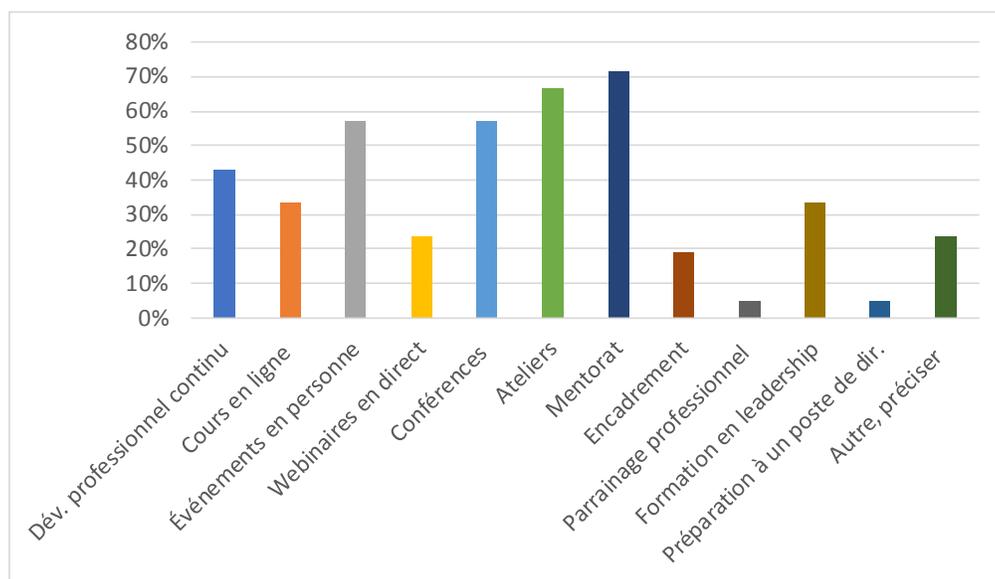
Parmi les répondants, 39 % ont signalé que leur organisme offrait des formations ciblant les femmes et 50 % ont indiqué que ce genre de formation n'était pas offert. Dans une question complémentaire, les répondants ont été invités à mentionner le type de développement professionnel offert aux femmes dans leur organisme. Il y a eu plus de réponses à cette question que les 39 % ayant signalé que leur organisme offrait des formations ciblant les femmes, ce qui indique une confusion chez les participants au sondage quant à la définition de « développement professionnel ». Cette confusion est peut-être

aussi attribuable à la formulation de la question du sondage. Voici les types d'activités mentionnées et le pourcentage de réponses pour chacun :

Type d'activités	% de réponses
Développement professionnel continu	42,90 %
Cours en ligne	33,30 %
Événements en personne	57,10 %
Webinaires en direct	23,80 %
Conférences	57,10 %
Ateliers	66,70 %
Programme de mentorat	71,40 %
Encadrement	19,00 %
Programme de parrainage professionnel	4,80 %
Formation en leadership	33,30 %
Préparation à un poste de direction	4,80 %
Autre – veuillez préciser :	23,80 %

Dans l'ensemble, les programmes de mentorat sont les activités les plus fréquentes (77 %), suivies des conférences (67 %), des événements en personne et des ateliers (57 % chacun). Les réponses sont illustrées graphiquement dans la figure 2.

Figure 2 Types de développement professionnel offerts aux femmes en génie



Parmi les thèmes des ateliers offerts, mentionnons le leadership, la gestion, l'obtention du permis d'exercice, les services d'emploi et la diversité.

Si une variété de programmes et d'activités sont offerts aux étudiantes en génie et aux ingénieures, on en sait peu sur l'efficacité et l'évaluation de ces programmes. La mise sur pied de cadres d'évaluation aiderait les entités à mieux comprendre les retombées de leurs programmes et à déterminer s'ils doivent y apporter des changements ou les réorienter complètement.

La principale lacune en matière d'information sur le développement professionnel est le manque de données des employeurs. Puisque ces activités visent principalement les femmes qui travaillent dans des cabinets, des organismes publics ou des entreprises, les firmes de génie jouent un rôle important dans l'établissement et la mise en œuvre d'activités de développement professionnel destinées aux femmes. Mais comme seulement deux entreprises ont répondu au sondage, l'information recueillie dans le cadre du sondage n'offre qu'un portrait des obstacles et des programmes actuels des organismes de réglementation et des établissements d'enseignement supérieur, ce qui couvre les membres des organismes de réglementation et les professeures. Un deuxième sondage destiné spécifiquement aux firmes de génie permettrait peut-être davantage de recueillir des données sur le développement professionnel auquel les ingénieures ont accès dans le secteur privé.

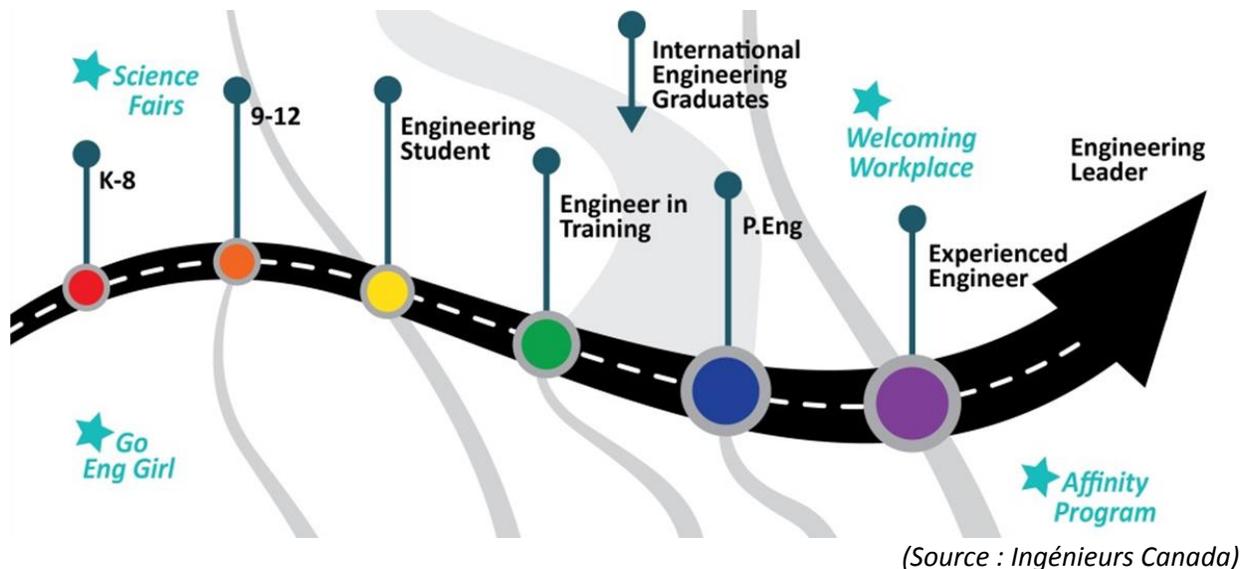
Partenariats

L'efficacité des programmes ciblant les femmes en génie peut souvent être bonifiée par l'établissement de partenariats et de collaborations. Dans le sondage, on a demandé aux répondants s'ils avaient communiqué avec le gouvernement, des organismes non gouvernementaux, des institutions externes ou des groupes communautaires dans leurs travaux sur l'équité entre les sexes. Même s'il semble y avoir eu une hausse des réponses au sujet des partenariats et de la collaboration de la part des organismes de réglementation entre le relevé de l'initiative 30 en 30 de 2017 (71 % des répondants ayant indiqué avoir pris part à des partenariats ou à des collaborations) et celui de 2018, trois ont répondu « non » ou « ne s'applique pas ». Étant donné l'importance des réseaux régionaux et des liens entre les organismes de réglementation et les établissements d'enseignement supérieur pour atteindre les jeunes femmes, l'augmentation du nombre de partenariats, en particulier dans les activités de recrutement et de maintien en poste, pourrait renforcer les retombées des programmes actuels.

Section 2 : Statistiques sur la participation des femmes en génie

Afin de faire croître le nombre d'ingénieures nouvellement titulaires d'ici 2030, nous devons comprendre les taux de participation des filles et des femmes à différents points du continuum du génie (voir la figure 3). C'est à un jeune âge que les filles décident de faire leurs ou d'éviter les thèmes des sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM). Le parcours éducatif et professionnel comporte beaucoup de jalons où une femme peut décider de rester en génie ou de quitter le domaine. La présente section fait le tour de certaines sources qui compilent les taux de participation et de départ chez les femmes en génie et présente un portrait en pourcentages et en chiffres des femmes en génie.

Figure 3 Continuum du génie

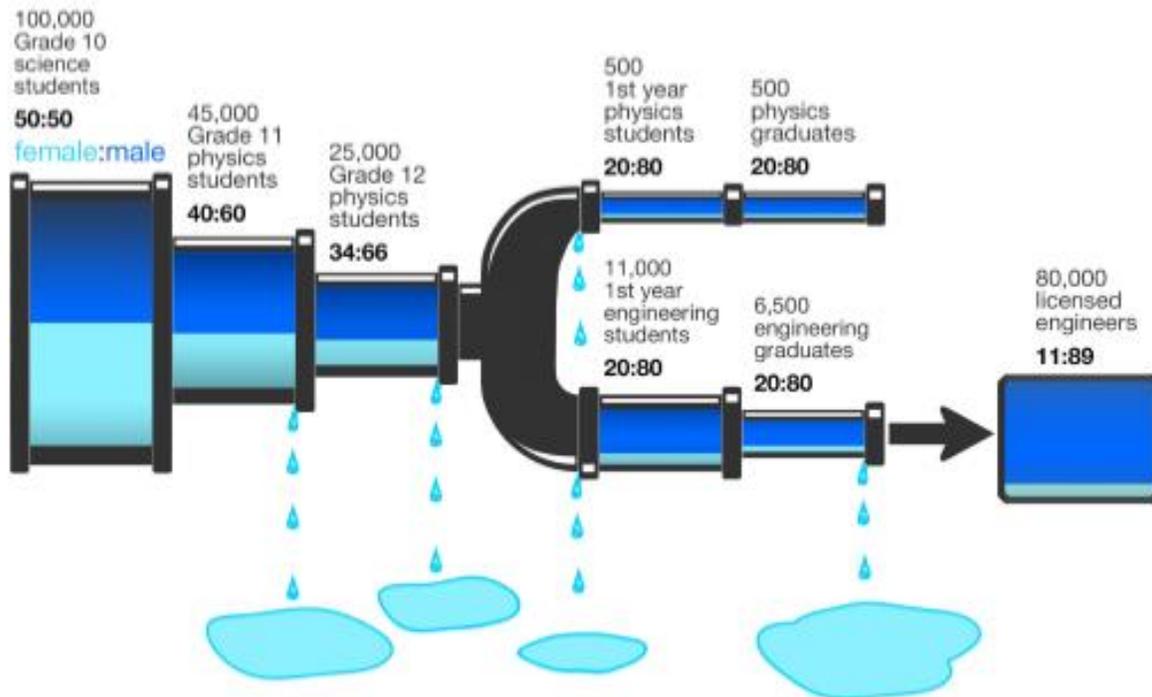


Le continuum du génie comporte des étapes au cours desquelles les filles et les femmes prennent contact avec le génie (de la maternelle à la 8^e année; de la 9^e à la 12^e année; les études postsecondaires; le stage en génie; l'obtention du permis d'exercice, etc.), ainsi que des exemples d'interventions (GÉNIales les filles, foires de science, initiatives de milieu de travail accueillant) qui le favorisent. Les courants gris qui rejoignent la route du continuum représentent les femmes qui entrent en génie ou quittent la discipline (arrivée au Canada d'ingénieures formées à l'étranger, étudiantes qui quittent leur programme postsecondaire en génie, etc.).

Certains ont qualifié le continuum du génie de « tuyau percé ». Dans un livre blanc de Wells et coll., *Closing the gender gap in engineering and physics: The role of high school physics*, le tuyau percé de la formation des femmes en génie en Ontario illustre que les départs les plus importants ont lieu pendant

le secondaire et après l'obtention du diplôme d'études postsecondaires (voir la figure 4)³. Si nous parvenons à déterminer quels sont les points où les filles et les femmes se détournent le plus du génie, nous pourrions mieux définir les priorités d'intervention et les stratégies potentielles.

Figure 4 Formation des femmes en génie en Ontario : le phénomène du « tuyau percé »



(Source : Wells et coll., 2018)

2.1 Enseignement primaire et secondaire

Il est crucial de susciter l'intérêt des filles à un jeune âge pour faire augmenter la participation des femmes en génie. Des recherches ont montré que, dès six ans, les enfants nord-américains ont déjà des idées préconçues implicites à l'égard de la supposée supériorité des garçons en mathématiques⁴. Il existe de nombreux programmes qui visent à mettre en contact les jeunes filles du primaire et du secondaire avec le génie et les STIM, mais il est difficile d'isoler le nombre de filles en génie au cours de ces étapes, en particulier de la maternelle à la 8^e année. Dans la plupart des écoles du système public du pays, il n'y a pas de cours de génie comme tel; ainsi, nous possédons peu de sources de données sur le nombre de filles de ces âges inscrites à des cours liés au génie. Selon un récent rapport du conseil scolaire du district de Toronto sur l'enseignement des STIM, si les professeurs et les administrateurs valorisent l'apprentissage des STIM, certains enseignants du primaire sont d'avis que le génie est un

³ Williams Wells, Corrigan et Davidson, 2018, *Closing the gender gap in engineering and physics: The role of high school physics*, College of Engineering and Physical Sciences, Université de Guelph.

⁴ 2018 ESS. The Development of Implicit Gender Stereotypes. Engendering Success in STEM.

[Http://Successinstem.ca](http://Successinstem.ca).

concept qui doit être couvert plutôt dans les écoles secondaires et les établissements postsecondaires⁵. Toutefois, même s'il n'y a pas de programme de génie offert à grande échelle dans les classes canadiennes, bon nombre d'écoles et de conseils scolaires embauchent des éducateurs en STIM, qui coordonnent des espaces de fabrication collectifs, des laboratoires de conception et d'autres programmes de STIM. Des coordonnateurs de STIM travaillent avec les établissements d'enseignement et des spécialistes locaux en vue de créer, de mettre en œuvre et d'encadrer des programmes et des partenariats dans ces domaines d'étude. Au Canada, il ne semble pas y avoir d'organisme national qui chapeaute ces coordonnateurs régionaux. La collecte de données nationales sur la participation à des activités de STIM en classe dépasse la portée de la présente analyse contextuelle, mais il serait utile de savoir combien de filles de la maternelle, du primaire et du secondaire participent à des programmes de STIM.

Le rapport *Current state of women in STEM in Yukon*, une analyse de 2014 sur les élèves du territoire, révèle que, en 4^e et en 7^e années, les filles et les garçons ont des notes comparables en numératie, mais les filles surclassent les garçons aux épreuves de lecture et d'écriture⁶. L'écart s'accroît dans les programmes scolaires des niveaux supérieurs, les filles ne constituant que le tiers des participants dans des camps de STIM. Selon le rapport, ces marqueurs donnent à penser que les choix de programmes scolaires aux niveaux supérieurs pourraient être influencés par l'intérêt de l'élève et par une faible perception de ses aptitudes en mathématiques comparativement à ses habiletés relatives en lettres et sciences humaines.

Nous connaissons mieux le nombre de filles engagées dans le continuum du génie au secondaire, car nous avons accès au nombre d'élèves inscrits aux cours exigés pour entrer dans les programmes de baccalauréat en génie (physique, 12^e année; fonctions avancées, 12^e année; calcul différentiel et vecteurs, 12^e année; chimie, 12^e année). Wells et coll. indiquent que, en Ontario, le ratio de filles et de garçons dans le cours Sciences, 10^e année, est de 50:50, en grande partie parce que ces cours sont obligatoires à l'obtention du diplôme d'études secondaires. Entre le cours Sciences, 10^e année, et Physique, 12^e année, les classes ontariennes perdent environ 70 % des garçons et 85 % des filles. Wells et coll. expliquent qu'il est crucial de combler cet écart entre les sexes dans les cours de physique du secondaire pour faire croître le nombre de femmes admissibles aux programmes de premier cycle universitaire en génie.

Il faudrait mener d'autres recherches sur le profil démographique des élèves des cours de physique, de mathématiques avancées et de sciences au secondaire dans l'ensemble des provinces et des territoires pour avoir un portrait plus net de la question à l'échelle nationale. À l'heure actuelle, nos sources sont limitées aux deux recherches sur l'Ontario et le Yukon que nous venons de mentionner.

⁵ 2017 Sinay, Sriskandarajah, Nahornick. STEM teaching and learning in the Toronto District School Board. Research series II: Deepening, sustaining, building coherence and fostering student learning and equity (Research Report No. 1617-17). Toronto, Ontario, Canada : Toronto District School Board.

⁶ 2018 Anderson, et. al. Current state of women in science, technology, engineering and mathematics (STEM) in Yukon. Nov. 30, 2018.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le nombre de filles qui s'intéressent au génie ou qui participent à des programmes dans ce domaine, nous pouvons nous tourner vers des organismes qui offrent des programmes de STIM à l'extérieur des écoles, comme Actua, Parlons science et les Guides du Canada. Ces organismes visent à exposer les filles aux concepts du génie, ainsi qu'à l'apprentissage des sciences, des technologies et des mathématiques, par différents programmes et activités. Par exemple, ce sont plus de 225 000 jeunes qui, dans l'ensemble des provinces et des territoires, participent aux différents programmes d'Actua — camps d'été, ateliers scolaires, clubs et activités communautaires⁷. De son côté, en 2018, Parlons sciences a eu plus de 300 000 interactions avec des enfants et des jeunes dans 501 collectivités du pays⁸. En 2015-2016, Ingénieurs Canada a établi un partenariat avec DiscoverE (États-Unis) et a lancé la toute première édition canadienne de la compétition Future City (pour les élèves de la 6^e à la 8^e année) à Durham, en Ontario, et à l'Île-du-Prince-Édouard. Au cours des trois dernières années, 5 000 jeunes ont participé à Future City Canada.

Le succès de ces programmes de rayonnement des STIM offerts directement aux élèves (c'est-à-dire qu'ils ne sont pas systématiquement intégrés aux programmes scolaires du primaire) se mesure par les commentaires positifs des participants, des enseignants, des parents et des administrateurs. Cependant, il est impossible de décomposer le nombre d'enfants qui participent à des activités de génie de celui de l'ensemble des participants à des programmes de STIM, et de suivre la progression de ces jeunes vers des domaines du génie. Ces programmes sont essentiels pour susciter l'intérêt des prochaines générations d'ingénieurs, de même que les programmes de STIM en classe. Il est difficile d'établir clairement la corrélation entre les programmes offerts de la maternelle à la 12^e année et le nombre d'ingénieurs; néanmoins, les contacts des jeunes filles avec les concepts du génie constituent une part essentielle de la croissance soutenue du nombre de femmes en génie.

2.2 Enseignement postsecondaire

Selon les données de Statistique Canada, le nombre total d'étudiants inscrits en architecture ou dans un programme de génie a augmenté de 9 % de 2012 à 2017; chez les femmes, ce pourcentage s'est établi à 18,6 % pendant la même période⁹. De 2012 à 2017, la proportion de diplômés en architecture ou en génie parmi l'ensemble des diplômés est passée de 16,4 % à 17,8 %¹⁰.

En consultant les rapports d'Ingénieurs Canada sur les inscriptions en génie et les diplômes décernés, nous constatons que, de 2015 à 2016, le nombre de femmes inscrites à une faculté reconnue en génie est passé de 16 340 à 17 481, ce qui représentait respectivement 19,9 % et 20,7 % du total d'étudiants inscrits (voir la figure 5)¹¹. En 2017, les femmes représentaient 21,8 % de l'effectif d'étudiants au

⁷ 2018 ACTUA. How we deliver. <https://actua.ca/en/about> <https://actua.ca/fr/a-propos>.

⁸ 2018 Let's Talk Science. Our Impact in 2017-2018. <http://letstalkscience.ca/Programs/Lets-Talk-Science-Outreach> <http://parlonssciences.ca/Programmes/Sensibilisation-Parlons-sciences>.

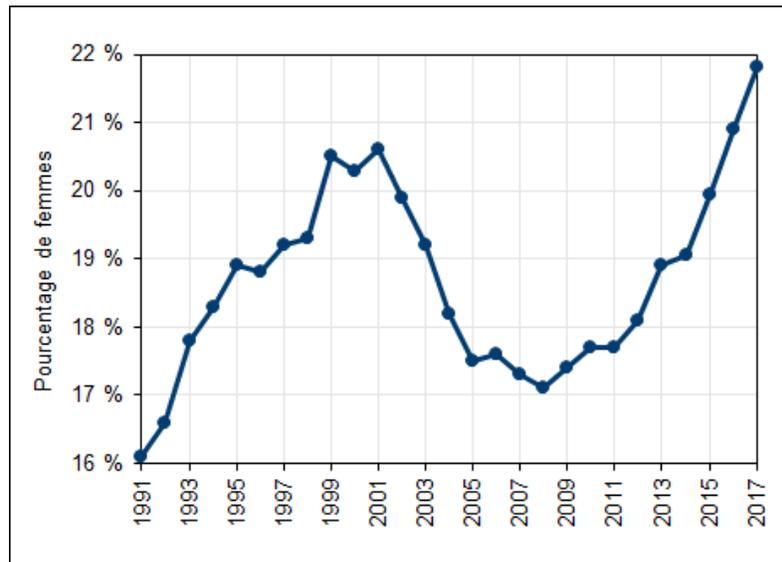
⁹ 2018 Statistique Canada. [Effectifs postsecondaires, selon le régime d'études, le type d'établissement, le statut de l'étudiant au Canada et le sexe](#) Tableau 37-10-0018-01.

¹⁰ 2018 Statistique Canada. [Pourcentage de femmes dans l'ensemble des diplômés postsecondaires](#).

¹¹ 2018 Ingénieurs Canada. [Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions et diplômes décernés – Tendances de 2013 à 2017](#).

premier cycle et 25,7 % aux cycles supérieurs. En 2017, le nombre de femmes inscrites à un programme de génie du premier cycle avait augmenté de 3,7 % depuis 2016 et de 32,2 % depuis 2013. Par ailleurs, le nombre total d’inscriptions à un programme de premier cycle en génie (hommes et femmes) avait augmenté de 14,4 % depuis 2013, pour atteindre 82 480 étudiants.

Figure 5 Inscriptions féminines au premier cycle



(Source : Ingénieurs Canada)

En 2017, c’était en génie des biosystèmes, en génie environnemental et en génie chimique que les pourcentages d’inscriptions de femmes à un programme de premier cycle étaient les plus élevés, s’établissant respectivement à 47,5 %, à 41,2 % et à 39,3 % des inscriptions totales.

Des recherches ont été menées sur les taux d’abandon chez les étudiants en génie et chez les femmes en particulier. Celles-ci ne sont toutefois pas exhaustives. Les nombres d’inscriptions chutent entre la première et la deuxième année, mais il n’y a pas de différence marquée entre les femmes et les hommes. Le principal problème est que nous ne savons pas pourquoi les étudiants quittent le génie pendant leurs études postsecondaires — est-ce en raison de leur rendement scolaire ou est-ce parce qu’ils ont découvert que le génie n’était pas pour eux? Dans le rapport *Les canaris dans la mine de charbon*, il est précisé que :

si elles choisissent le génie pour des raisons différentes de leurs confrères, les femmes quittent également le domaine pour des raisons différentes. Les étudiants quittent généralement le génie en raison de faibles résultats scolaires, alors que les étudiantes le font par manque d’intérêt ou à cause de difficultés d’adaptation¹².

¹² 2010, Calnan et Valiquette. Les canaris dans la mine de charbon Ingénieurs Canada. p.15.

Le phénomène du faible nombre d'étudiantes en génie et dans les autres domaines des STIM n'est pas unique au Canada. Une étude de la National Science Foundation des États-Unis a montré que c'est en Finlande et en Lituanie que la proportion de femmes diplômées en sciences naturelles et en génie était la plus élevée; le Canada se classe au 28^e rang¹³. Des données de l'American Society for Engineering Education (ASEE) indique que, de 2016 à 2017, aux États-Unis, la participation aux études postsecondaires a augmenté dans l'ensemble (passant de 523 855 à 525 589 étudiants) et que la proportion de femmes est passée de 21,7 en 2016 à 22,3 % en 2017 (de 144 935 à 150 800 étudiantes)¹⁴.

Sur les 15 782 diplômes en génie décernés au Canada en 2017, 3 244 ont été remis à des femmes, qui constituaient 20,6 % de l'échantillon. Cumulativement, le nombre de diplômes décernés à des hommes ou à des femmes a augmenté de 23,3 % depuis 2013¹⁵.

Puisque les taux de réponse aux enquêtes d'Ingénieurs Canada varient, nous avons choisi de comparer les données des programmes de génie qui ont successivement répondu afin d'analyser les variations diachroniques des données. La figure 6 fournit des statistiques sur les diplômes de premier cycle décernés de 2013 à 2017, si l'on tient compte des incohérences de rapport. Lorsque nous comparons les programmes de génie qui ont successivement répondu à l'enquête, nous constatons que le nombre de diplômées a augmenté de 34,7 % (792 diplômées) pendant la période. Le rapport portant sur les tendances de 2013 à 2017 indique que les taux d'achèvement des programmes de premier cycle en génie ne présentent pas d'écart significatif entre les sexes, ce qui signifie que le taux d'obtention de diplômes des étudiantes est semblable à celui de leurs confrères. Cette tendance est étayée par le sondage de l'initiative 30 en 30 mené en 2018, dans le cadre duquel les établissements d'enseignement supérieur ont indiqué que le maintien aux études (de la première année jusqu'à l'obtention du diplôme) ne constituait pas un grave problème chez les étudiantes en génie.

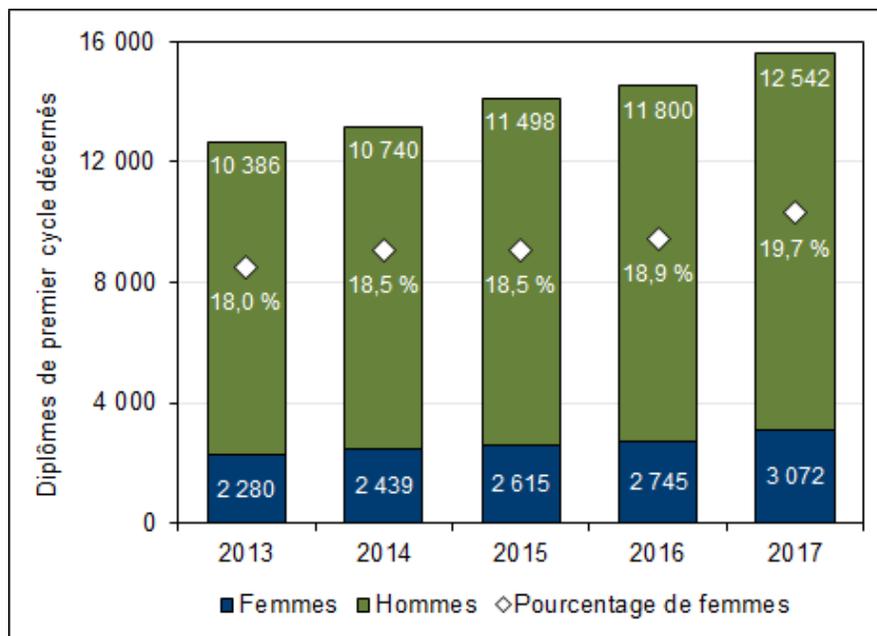
¹³ 2010 National Science Board. Science and Engineering indicators 2010. Appendix tables

<https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/data/appendix/>.

¹⁴ 2018 ASEE. PRISM- American Society for Engineering Education. Bulletin de septembre 2018. <http://www.asee-prism.org/>.

¹⁵ 2018 Ingénieurs Canada. [Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions et diplômes décernés – Tendances de 2013 à 2017.](#)

Figure 6 Diplômes de premier cycle décernés à des femmes



(Source : Ingénieurs Canada)

La figure 3, qui illustre le continuum du génie, fait référence aux ingénieures formées à l'étranger qui entrent dans le continuum entre les points « obtention du diplôme » et « obtention du permis d'exercice ». Les rapports nationaux d'enquête sur les effectifs d'Ingénieurs Canada précisent le nombre d'ingénieures formées à l'étranger qui obtiennent leur permis d'exercice d'un organisme de réglementation provincial ou territorial chaque année. En 2017, ce nombre s'établissait à 489 dans tout le Canada, ce qui représentait 27,7 % du total d'ingénieures nouvellement titulaires, mais seulement 16 % (contre 84 % d'hommes) de tous les titulaires de permis d'exercice formés à l'étranger. Il faudrait obtenir davantage d'information pour comprendre les besoins des femmes formées à l'étranger et trouver une façon pour mieux les joindre, puisqu'elles constituent une réserve de talents potentiellement importante. À ce chapitre, dans un rapport publié en 2010, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) signale que la « croissance de la main-d'œuvre qualifiée canadienne dépendra en grande partie de l'immigration ». Il précisait par ailleurs que le « nombre de femmes titulaires d'un diplôme en SNG [sciences naturelles et génie] qui ont immigré au Canada a atteint un sommet en 2001, mais a considérablement baissé au cours des dernières années » et que « le nombre d'immigrants spécialisés qui ont un diplôme dans le domaine des SNG dépasse grandement celui des femmes et crée un fossé encore plus grand entre les sexes dans ce domaine au Canada ».

2.3 Profession d'ingénieur

Le parcours entre les études postsecondaires et la profession d'ingénieur varie d'une femme à l'autre, certaines s'inscrivant directement à un programme de stage en génie dès l'obtention de leur diplôme, d'autres choisissant de quitter le domaine pour un autre, ou encore, de terminer le programme de stage sans chercher par la suite à obtenir le permis d'exercice. D'autres passent progressivement au génie en

suivant une formation continue après avoir obtenu un diplôme de premier cycle dans une discipline connexe, comme les géosciences. Ainsi, le chemin vers le génie est complexe et non linéaire. Cependant, les données connues ne nous permettent pas de dresser un portrait complet de la participation des femmes dans la profession à l'échelle nationale.

Actuellement, nous avons des instantanés de la participation des femmes à différentes étapes entre l'obtention du diplôme et l'exercice de la profession. Selon le rapport *Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2013 à 2017* d'Ingénieurs Canada, en 2013, 2 280 femmes ont obtenu un diplôme en génie au Canada (18 % du total de diplômés). Présumons que les membres de cette cohorte ont suivi au complet un programme de stage en génie de quatre ans; en 2017, elles auraient obtenu leur permis d'exercice. Toutefois, en 2017, le nombre d'ingénieures nouvellement titulaires s'établissait à 1 763 (17,9 % de tous les nouveaux titulaires de permis d'exercice), dont 1 153 femmes détentrices d'un diplôme agréé par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG), 11,7 % de tous les ingénieurs nouvellement titulaires. Le nombre d'ingénieurs nouvellement titulaires comprend également les nouveaux titulaires de permis d'exercice formés à l'étranger et ceux qui ont un diplôme non agréé par le BCAPG. Ces autres sources de titulaires de permis d'exercice font diminuer le pourcentage (11,7 %) d'ingénieures titulaires d'un diplôme agréé.

Ensuite, pour mesurer le taux de conversion chez les femmes de cette cohorte entre l'obtention du diplôme (en 2013) et l'obtention du permis d'exercice (en 2017), nous devons nous limiter aux titulaires de permis d'exercice ayant un diplôme reconnu par le BCAPG puisque ce sont ceux qui sont pris en considération dans les rapports sur les inscriptions en génie et diplômes décernés. Ainsi, le taux de conversion serait de 51 %, à savoir le nombre d'ingénieures nouvellement titulaires en 2017 (1 153) divisé par le nombre total de diplômées en 2013 (2 280), fois 100. Ainsi, seulement un peu plus de la moitié des diplômées en génie obtiennent leur permis d'exercice¹⁶.

En 2017, le nombre de titulaires masculins de permis d'exercice ayant un diplôme reconnu par le BCAPG s'établissait à 5 046 (soit 51,2 % de tous les ingénieurs nouvellement titulaires). Si nous calculons le taux de conversion chez les hommes de la même cohorte, nous obtenons un taux de 49 %, soit le nombre d'ingénieurs nouvellement titulaires en 2017 (5 046) divisé par le nombre total de diplômés en 2013 (10 386), fois 100. Ainsi, le taux de conversion chez les hommes est semblable à celui observé chez les femmes. Les stratégies en vue de réduire les pertes d'ingénieurs potentiels au point de l'obtention du diplôme devront tenir compte des raisons pour lesquelles les femmes et les hommes décident de ne pas s'inscrire à un programme d'ingénieur stagiaire et ainsi obtenir leur permis d'exercice, tout en se penchant sur les besoins propres aux diplômées afin de satisfaire à l'objectif 30 en 30. Il faudrait mener une étude approfondie pour éliminer les obstacles au recrutement de diplômés dans les programmes d'ingénieur stagiaire et le processus d'obtention du permis d'exercice. En outre, il conviendrait de fouiller davantage plusieurs hypothèses posées dans l'analyse ci-dessus. Par exemple, le temps qu'une personne prend à terminer un programme d'ingénieur stagiaire est inconnu. La durée minimale précisée

¹⁶ 2018, Ingénieurs Canada. [Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions et diplômes décernés – Tendances de 2013 à 2017](#)

est de quatre ans, mais la durée maximale varie d'une province et d'un territoire à l'autre. Il faudrait réaliser une enquête pour déterminer la durée moyenne d'un programme d'ingénieur stagiaire afin de mieux prévoir la conversion entre l'obtention du diplôme et l'obtention du permis d'exercice. De plus, la ventilation du nombre d'ingénieurs stagiaires par année permettrait de mieux comprendre le taux de conversion. Actuellement, nous avons accès au nombre d'ingénieurs stagiaires pour la période 2013 à 2018, mais nous ne connaissons pas le nombre de participants pour chacune de ces années, ce qui signifie que nous ne pouvons suivre une cohorte de diplômés en particulier. Toutefois, il est possible que chaque organisme de réglementation du génie possède cette information, qui pourrait ainsi être l'objet d'une future recherche.

Selon le *Rapport national d'enquête sur les effectifs* de 2015 d'Ingénieurs Canada, en 2014, 17 % des ingénieurs nouvellement titulaires étaient des femmes. C'était la première année où le nombre de femmes était signalé. Selon le plus récent rapport, en 2017, 17,9 % des nouveaux titulaires de permis d'exercice étaient des femmes. Dans l'ensemble, il y a eu une hausse du nombre d'ingénieurs (de 1 517 en 2014 à 1 763 en 2017), mais il y a également eu une hausse du nombre d'ingénieurs pendant la même période.

Il faudrait mener d'autres études afin de mieux comprendre le parcours vers l'obtention du permis d'exercice, notamment sur le nombre moyen d'années qui s'écoulent entre l'obtention du diplôme et l'obtention du permis d'exercice, selon le sexe. Il serait aussi utile de ventiler le parcours vers l'obtention du permis d'exercice à l'échelle régionale, selon la province et le territoire. Puisque le profil démographique, les besoins et la taille de la population, le nombre d'établissements postsecondaires et les réalités économiques — des facteurs qui influent sur le parcours vers l'obtention du permis et la participation à la profession d'ingénieur — varient d'une région à l'autre, il serait intéressant de mener une analyse régionale pour mesurer l'efficacité des programmes de diffusion et de maintien.

En lisant le rapport du projet *Breaking Barriers* de l'OSPE, nous nous apercevons que les femmes continuent de faire des progrès quant à l'accroissement de leur présence dans les milieux de travail en STEM, mais que les inégalités entre les sexes persistent. Parmi tous les domaines des STEM, ce sont les sciences de la vie et la physique qui comptent les proportions les plus élevées de femmes, alors que c'est en génie que cette proportion est la plus faible¹⁷. Selon le Recensement de 2016, les femmes constituent 45 % des professionnels en médecine, en médecine dentaire, en médecine vétérinaire ou en optométrie (à l'exclusion des infirmières et des pharmaciens). Selon l'enquête nationale sur les professions 2016 de Statistique Canada, 670 925 Canadiens occupaient un emploi dans la catégorie « Génie et technologies du génie ». De ce nombre, 371 125 occupaient un emploi dans la sous-catégorie « Génie », dont 59 570 (16,1 %) de femmes¹⁸.

¹⁷ 2018 OSPE. *Calling all STEM employers: why workplace cultures must shift to change the gender landscape*. Breaking barriers for women in STEM.

¹⁸ Statistique Canada, 2016, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016280 au catalogue de Statistique Canada.

Les données sur les salaires sont également intéressantes pour donner une vue d'ensemble des femmes en génie. Selon les données de Statistique Canada pour 2014, les femmes qui ont obtenu un diplôme de premier cycle en architecture ou en génie gagnaient un revenu d'emploi médian de 55 900 \$. Chez les diplômés masculins des mêmes domaines d'étude, toutefois, le salaire médian s'établissait plutôt à 61 000 \$. Il conviendrait de mener davantage de recherches pour comprendre les différences vécues par les femmes dans le milieu du génie au Canada.

Section 3 : Obstacles pour les femmes en génie

Pour les besoins de l'élaboration de la stratégie d'Ingénieurs Canada, qui est axée sur trois volets de la participation des femmes en génie (recrutement, maintien et développement professionnel), nous fournissons ci-dessous un survol des obstacles pour chacun des trois volets. Conformément aux activités actuellement menées par les champions de l'initiative 30 en 30, ces trois volets visent différents groupes cibles. Par exemple, les activités de recrutement s'adressent essentiellement aux filles de la maternelle à la 12^e année; les activités de maintien, aux étudiantes, aux ingénieures stagiaires, aux diplômées et aux ingénieures en titre; et les activités de développement professionnel, aux ingénieures en titre. Des obstacles distincts sont associés à chacun de ces volets et exigent des interventions distinctes.

3.1 Obstacles au recrutement

Pour les besoins de la PS3, « recrutement » s'entend des mesures visant à attirer des femmes dans un organisme, un programme universitaire, une faculté ou une entreprise, ou vers le génie en général. Selon le sondage mené par Ingénieurs Canada auprès du réseau de l'initiative 30 en 30 en 2018, les groupes cibles de ce volet sont les jeunes de la maternelle à la 12^e année. Voici une liste de 11 obstacles qui résument ceux répertoriés dans les différentes recherches, par le Comité sur la participation équitable en génie et par le réseau de l'initiative 30 en 30.

- Perceptions et stéréotypes sociaux nuisibles envers le génie :
 - C'est un club réservé aux hommes;
 - Les femmes sont défavorisées (explicitement ou inconsciemment);
 - Le génie n'a pas de retombées sur la collectivité;
 - Le génie n'est pas voué au bien-être;
 - Le génie n'est pas une profession prestigieuse, comme la médecine ou le droit;
 - Les femmes ne sont pas technophiles.
- Les parents et les enseignants ont des attitudes qui découragent les filles à étudier en génie.
- Les professeurs ne comprennent pas bien le génie et ne se sont pas à l'aise d'enseigner un programme lié au génie ou n'associent pas explicitement l'enseignement au génie.
- Les conseillers en orientation au secondaire ne connaissent pas bien les programmes de génie et n'incitent pas les jeunes filles à suivre les cours dont elles auraient besoin au postsecondaire.
- Les programmes de sciences et de physique sont trop magistraux, ne s'appliquent pas à la vie quotidienne ou à la société ou présentent les STIM comme des domaines d'hommes.
- Absence de sensibilisation : les filles ne comprennent pas bien en quoi consistent les carrières en génie et en technologie. Par conséquent, elles n'aspirent pas à celles-ci.
- Manque de mentores : comparativement aux garçons, les filles ont peu de modèles pour les encourager. Elles ont moins d'occasions de mentorat et moins de possibilités de suivre des cours de mathématiques et de sciences ainsi que d'envisager une carrière en génie et en technologie. Dans les régions éloignées, certaines écoles secondaires n'offrent même plus les cours préalables nécessaires pour entrer en génie.
- L'enseignement du génie ne soutient pas l'innovation.

- Des obstacles socio-économiques empêchent certains élèves d'avoir accès à des possibilités en génie ou en STIM.
- Il y a peu d'occasions dans les régions éloignées d'en apprendre sur le génie et de poursuivre des études postsecondaires dans ce domaine.
- Dans les médias, les femmes présentées comme des exemples de réussite sont médecins, avocates ou entrepreneures. Le génie n'y est pas dépeint comme une carrière fructueuse pour les femmes.

Au sujet des raisons pour lesquelles les filles n'étudient pas en génie ou s'y intéresse peu, Janice Calnan et Leo Valiquette, dans leur rapport *Les canaris dans la mine de charbon* (2010) préparé pour Ingénieurs Canada, expliquent que :

«... il a été constaté qu'il s'agissait rarement d'un manque d'intérêt ou d'une faible participation aux programmes de sciences et de mathématiques au secondaire. En effet, la participation des filles est égale à celle des garçons. Toutefois, les jeunes femmes connaissaient peu ou pas les professions en ingénierie et en technologie, ou avaient une perception fortement négative qui influait sur leur choix d'études postsecondaires.»¹⁹

Cependant, d'autres recherches montrent que les filles se dissocient elles-mêmes très tôt des mathématiques et des sciences. Selon une étude d'Engendering Success in STEM (ESS), en Amérique du Nord, les enfants de six ans ont déjà des stéréotypes implicites et associent les mathématiques plus fortement aux garçons qu'aux filles. De même, les filles ont de moins bonnes notes aux évaluations de mathématiques lorsqu'on leur rappelle les stéréotypes de genre²⁰. L'ESS a défini le préjugé envers les mathématiques comme un obstacle important à la participation des filles à des activités de génie et de STIM à l'étape allant de la maternelle à la 8^e année.

Wells et coll. témoignent de la sous-représentation des filles dans les classes de 12^e année, comme nous l'avons montré précédemment par l'illustration du « tuyau percé » (figure 4). Dans l'examen des facteurs de cette disparité entre les sexes, les auteurs expliquent que les filles de cet âge ont les mêmes aptitudes et le même rendement scolaire que leurs camarades masculins. Leur liste d'obstacles auxquels se butent les filles est la suivante :

- Les parents et les enseignants ont des attitudes qui découragent les filles à étudier en génie.
- Le contenu enseigné présente les STIM comme des domaines d'hommes.
- Les programmes de sciences et de physique sont trop magistraux ou ne s'appliquent pas à la vie quotidienne et à la société.

Par ailleurs, les auteurs du rapport *Les canaris dans la mine de charbon* résument les obstacles suivants qui se dressent sur la route des filles qui entrent en génie :

¹⁹ 2010, Calnan et Valiquette. *Les canaris dans la mine de charbon* Ingénieurs Canada

²⁰ 2019 ESS. The development of implicit gender stereotypes. Engendering Success in STEM.

<http://successinstem.ca>

- Des facteurs culturels généraux expliquent les préférences scolaires et professionnelles des hommes et des femmes.
- Les jeunes femmes ne comprennent pas bien les implications liées aux carrières en ingénierie et en technologie, et, par conséquent, ne peuvent aspirer à une carrière dans ces domaines.
- Les jeunes femmes ont une perception négative des professions de l'ingénierie et de la technologie.
- Les jeunes femmes ont moins de modèles d'identification qui les encouragent à suivre des cours de mathématiques et de sciences ainsi qu'à envisager des carrières en ingénierie et en technologie que leurs pairs masculins.
- Trop peu de parents encouragent leurs filles à poursuivre des études en mathématiques et en sciences, et à considérer une carrière en ingénierie et en technologie.

En outre, par des entrevues avec des étudiantes en génie au collège et à l'université, l'OSPE a observé que même les femmes qui étudiaient en génie s'étaient heurtées à des attitudes dissuasives et à un manque de soutien envers les filles qui envisagent de poursuivre des études et une carrière en STIM²¹.

Dans le sondage 2018 d'Ingénieurs Canada, les champions de l'initiative 30 en 30 ont pondéré les facteurs qui ont une grande influence sur le recrutement de femmes en génie. Ils les classent dans l'ordre suivant :

1. Culture et façons de travailler dans le domaine du génie (longues heures, manque de flexibilité, perception qu'il s'agit d'une clique masculine).
2. Stéréotypes et préjugés inconscients envers les femmes en génie.
3. Manque d'occasions de mentorat et de modèles.
4. Lacunes en matière d'études (faible nombre de filles qui suivent le cours Physique, 12^e année, et d'autres cours préalables).
5. Commentaires sexistes et inappropriés, intimidation, harcèlement.

De plus, les réponses au sondage ont mis en lumière les points suivants :

- Il y a une perception générale que le génie est très technique, analytique et froid.
- L'enseignement actuel du génie est limitant (il ne permet pas les intérêts élargis, comme l'étude des politiques publiques ou d'autres thèmes qui pourraient être utiles aux ingénieurs au cours de leur carrière).
- Il est nécessaire de faire connaître les ingénieures formées à l'étranger et de fournir à celles-ci des services de diffusion.

3.2 Obstacles au maintien en poste

Pour les besoins de la PS3, « maintien » s'entend des mesures visant à retenir les femmes dans un organisme, un programme universitaire, une faculté ou une entreprise. Le maintien des femmes en génie constitue un aspect crucial pour améliorer la participation des femmes dans la profession et il a

²¹ 2018 OSPE. *Calling all STEM employers: why workplace cultures must shift to change the gender landscape.* Breaking barriers for women in STEM.

des effets directs sur le recrutement de femmes. Les jeunes femmes qui entrent en génie ont besoin de mentores, de soutien et d'exemples visibles de succès pour avancer dans le continuum du génie. De plus, les mesures prises doivent aborder directement les raisons pour lesquelles les femmes quittent le génie à différents points pendant le continuum (pendant leurs études, après l'obtention du diplôme, pendant le programme d'ingénieur stagiaire, avant l'obtention du permis d'exercice, de un à cinq ans après avoir commencé leur carrière). Voici une liste de 13 obstacles qui résument ceux répertoriés dans les différentes recherches, par le Comité sur la participation équitable en génie et par le réseau de l'initiative 30 en 30.

- Les classes ou l'environnement d'apprentissage ne sont pas accueillants ni ouverts pour les femmes.
- La culture du travail n'est pas accueillante (la culture du génie est perçue comme celle d'une d'un club réservé aux hommes, les femmes ne sont pas respectées dans le milieu de travail, etc.).
- Les conditions de travail ne sont pas attirantes (trop de déplacements, manque de possibilités d'avancement pour les femmes, faibles salaires, manque de soutien au congé parental, pratiques discriminatoires envers les femmes à l'embauche, partialité sexiste dans les évaluations du rendement et la rémunération).
- Commentaires sexistes et inappropriés, intimidation, harcèlement (notamment des remarques voulant que les femmes soient embauchées parce qu'elles font partie des groupes désignés pour la diversité et non parce qu'elles sont compétentes).
- Le petit nombre de femmes (étudiantes, professeures, ingénieures stagiaires ou collègues de travail féminines) entraîne de l'isolement et de la ségrégation sexuelle.
- Manque de mentores : comparativement aux garçons, les filles ont peu de modèles pour les encourager. Elles ont moins d'occasions de mentorat pour suivre des cours de mathématiques et de sciences ainsi qu'envisager une carrière en génie et en technologie.
- Le parcours vers l'obtention du permis d'exercice, les programmes d'ingénieur stagiaire et les principaux processus d'évaluation des compétences sont peu connus.
- Il y a peu de sensibilisation auprès des ingénieures formées à l'étranger et celles-ci n'ont pas accès à des ressources.
- La carrière ne leur convient pas : les femmes ne sont pas satisfaites de leur parcours en génie; la profession ne répond pas à leurs attentes et ne répond pas à leurs intérêts.
- Manque de reconnaissance au travail : les femmes sont sous-évaluées par leur supérieur, leurs collègues, les entrepreneurs et les clients.
- Retours : Peu de ressources sont offertes aux femmes qui ont étudié en génie, qui n'ont pas obtenu leur permis d'exercice, mais qui souhaitent y revenir pour obtenir les cours et les compétences nécessaires afin d'obtenir leur permis.
- Insatisfaction quant à l'utilisation réelle de leurs compétences en STIM (les femmes sont reléguées aux tâches administratives).
- Les processus d'embauche tournent le dos aux femmes (rédaction sexospécifique des affichages de poste, peu de femmes au sein des comités de sélection).

Les activités actuelles de maintien en génie visent à retenir les femmes dans les programmes d'études postsecondaires, les programmes d'ingénieurs stagiaires et au travail. Chacune de ses étapes comporte des obstacles qui leur sont propres. Par exemple, pour les étudiantes, la forme d'enseignement du génie sera un facteur à aborder, alors que, pour les ingénieures en exercice, c'est plutôt l'évolution de la culture de travail qui sera importante.

Les facultés de génie mettent en œuvre plusieurs façons de faire tomber les obstacles au maintien des femmes aux études : occasions de réseautage pour les femmes, activités sociales, mentorat par des paires et programmes de soutien, et conseils de membres du personnel ou du corps professoral. Selon les commentaires des champions de l'initiative 30 en 30 et les données d'inscriptions, le taux de départs observé chez les hommes ne diffère pas beaucoup de celui observé chez les femmes. Il faudrait donc axer davantage les activités de maintien sur le milieu de travail, y compris les programmes d'ingénieur stagiaire.

L'étude américaine *Stemming the Tide : Why women leave engineering*, publiée en 2011, a permis de découvrir qu'environ 40 % des 3 700 ingénieures interrogées avaient quitté le domaine et bon nombre de celles qui travaillaient en génie exprimaient leur intention de le faire. Parmi les principales constatations du rapport, mentionnons :

- Plus des deux tiers des femmes qui avaient quitté le génie travaillaient désormais dans un autre domaine. La moitié d'entre elles ont accédé à un poste de direction en seulement cinq ans après avoir quitté le génie.
- Près de la moitié des femmes avaient quitté le génie en raison des conditions de travail (trop de déplacements, manque de possibilités d'avancement, faibles salaires).
- 30 % avaient quitté le génie en raison de la culture d'entreprise.
- 25 % avaient quitté le génie parce qu'elles voulaient passer plus de temps en famille.

Dans le rapport du projet *Breaking Barriers for women in STEM*, l'OSPE résume les réflexions d'étudiants, d'enseignants, d'employeurs et d'agents du gouvernement sur l'élimination des obstacles qui contribuent à sous-représentation des femmes dans les domaines des STIM. Elle répertorie les principales difficultés avec lesquelles les femmes doivent composer dans les milieux de travail en génie :

- Les femmes ne sont pas respectées et sont sous-évaluées par leur supérieur, leurs collègues, les entrepreneurs et les clients.
- Il y a un manque de mentores et de modèles.
- Les femmes sont moins payées que leurs collègues masculins pour le même travail ou se voient déléguer des tâches de niveau inférieur.
- La culture professionnelle ou les exigences de l'emploi vont à l'encontre de leurs responsabilités au sein de la famille ou de la collectivité.
- Les réseaux professionnels sont faibles.

Pour leur part, Fouad et coll. ont observé que les raisons principales pour lesquelles les femmes quittent le génie étaient les suivantes :

- La rémunération peu élevée ou inéquitable, les mauvaises conditions de travail, un milieu de travail exigeant et inflexible qui complique la conciliation travail-famille.
- L'insatisfaction quant à l'utilisation réelle de leurs compétences en STIM.
- Le manque de reconnaissance au travail et de possibilités d'avancement²².

Dans le sondage 2018 d'Ingénieurs Canada, les champions de l'initiative 30 en 30 ont nommé les facteurs suivants comme éléments ayant une influence importante sur le maintien des femmes en génie :

- Le manque d'acceptation des collègues et une culture de travail négative.
- Les professeures de génie ne sont pas reconnues et se butent à un manque de soutien.
- Le congé parental n'est pas soutenu par les employeurs et les services.
- Préjugés sexospécifiques dans les évaluations du rendement et la rémunération.
- Le petit nombre de femmes (étudiantes, professeures, ingénieures stagiaires ou collègues de travail féminines) entraîne de l'isolement et de la ségrégation sexuelle.

3.3 Obstacles au développement professionnel

Pour les besoins de la PS3, « développement professionnel » s'entend des mesures visant à accroître les compétences, l'expertise ou les possibilités d'avancement des femmes dans un organisme, une faculté ou une entreprise. Selon le sondage 2018 d'Ingénieurs Canada auprès du réseau de l'initiative 30 en 30, les groupes cibles des activités de développement sont surtout les professionnelles en milieu et en fin de carrière (84 %), les ingénieures nouvellement titulaires (79 %), ainsi que les ingénieures stagiaires et les étudiantes (68 % chacune). Voici une liste de cinq obstacles qui résument ceux répertoriés dans les différentes recherches, par le Comité sur la participation équitable en génie et par le réseau de l'initiative 30 en 30.

- La culture du travail n'est pas accueillante même pour les ingénieures chevronnées, ce qui sape leur confiance en elles (la culture du génie est perçue comme celle d'un club réservé aux hommes, les femmes ne sont pas respectées dans le milieu de travail, etc.).
- Il y a un manque de mentors, de parrains et de modèles pour aider les femmes à avancer dans leur carrière et à occuper des postes de direction. Puisqu'il n'y a pas assez de gestionnaires féminines pour soutenir et valoriser les perspectives des femmes et que les hommes ont davantage de facilité à offrir du mentorat et à conseiller d'autres hommes, les femmes sont laissées pour compte.
- Manque de reconnaissance au travail : les femmes sont sous-évaluées par leur supérieur, leurs collègues, les entrepreneurs et les clients — ce qui sous-tend également qu'elles sont moins payées que leurs collègues masculins pour le même travail.
- Manque de soutien : promotion à des postes de direction; l'autorité des femmes est souvent remise en question, directement ou de façon subtile, par les divers échelons d'une entreprise ou d'un organisme.

²² 2017 Fouad et coll. Women's reasons for leaving the engineering field. *Frontiers in Psychology*. June 2017, Vol. 8, article 875.

- Menace de l'identité sociale (préoccupation ou crainte vécue dans les situations où le groupe social d'une personne est sous-représenté, dévalorisé ou jugé inférieur).

Les conclusions de l'OSPE portent sur le maintien et sur le développement professionnel des femmes. Voici sa liste, qui ressemble à celle présentée dans la section précédente, des principales difficultés avec lesquelles les femmes doivent composer dans les milieux de travail en génie :

- Les femmes ne sont pas respectées et sont sous-évaluées par leur supérieur, leurs collègues, les entrepreneurs et les clients.
- Il y a un manque de mentores et de modèles.
- Les femmes sont moins payées que leurs collègues masculins pour le même travail ou se voient déléguer des tâches de niveau inférieur.
- La culture professionnelle ou les exigences de l'emploi vont à l'encontre de leurs responsabilités au sein de la famille ou de la collectivité.
- Les réseaux professionnels sont faibles.
- Les femmes sont victimes de discrimination.
- Elles sont sous-employées ou elles n'utilisent pas leurs compétences en STIM à leur plein potentiel.

Dans son rapport, l'OSPE fait également remarquer que, lorsque les femmes sont très isolées (c'est-à-dire dans les milieux de travail où elles représentent moins de 10 % de l'effectif), le pourcentage de celles qui signalent éprouver des difficultés est beaucoup plus élevé que dans les milieux qui comptent beaucoup de femmes en STIM (même si elles sont minoritaires). À l'inverse, lorsque les femmes représentent plus de 10 % de l'effectif en STIM, le pourcentage de celles qui signalent ne jamais avoir éprouvé d'obstacle à leur avancement professionnel est beaucoup plus élevé.

Le consortium Engendering Success in STEM a également observé que, lorsque les femmes estiment que leur milieu de travail n'est pas inclusif, elles sont plus enclines à connaître de l'épuisement psychologique et une expérience de travail négative. La menace de l'identité sociale (préoccupation ou crainte vécue dans les situations où le groupe social d'une personne est sous-représenté, dévalorisé ou jugé inférieur) a des effets néfastes sur le rendement d'une entreprise et est un indicateur du risque que les femmes quittent le génie²³.

De son côté, Ressources humaines, Industrie électrique du Canada souligne les difficultés qui freinent l'accroissement de la représentation des femmes à des postes de direction :

- Les hommes ne participent pas aux initiatives d'équité entre les sexes.
- Nous ne disposons pas de données solides, désagrégées, fiables et actuelles sur le marché du travail qui permettrait d'avoir une vue d'ensemble de la représentation des femmes à des postes de direction dans le secteur de l'électricité.

²³ 2017 ESS. Gender inclusive policies and practices in engineering. Engendering Success in STEM. <http://successinstem.ca/wp-content/uploads/2018/04/Gender-Inclusive-Policies-in-Engineering.pdf>.

- Les initiatives d'équité entre les sexes ne sont pas axées sur la création d'un changement de culture systémique.

Ressources humaines, Industrie électrique du Canada explique que la plupart des initiatives ne visent qu'à « changer » les femmes pour améliorer leur participation à la population active (en leur offrant des compétences commercialisables, en faisant croître leur confiance en elles, en les dotant d'aptitudes de réseautage, etc.), en leur laissant toutefois la charge de faire évoluer les pratiques organisationnelles qui maintiennent le statu quo. Il faudrait un nombre accru d'interventions qui visent plutôt à modifier les attitudes au travail, à éliminer les préjugés et à aider les hommes à devenir des intendants et des champions de l'égalité entre les sexes.

L'enjeu de l'équité salariale a également été mentionné par de nombreuses sources comme un obstacle au développement professionnel des femmes et à leur maintien dans la profession. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les femmes qui ont obtenu un diplôme de premier cycle en architecture ou en génie gagnaient un revenu d'emploi médian de 55 900 \$. Chez les diplômés masculins des mêmes domaines d'étude, toutefois, le salaire médian s'établissait plutôt à 61 000 \$.

Dans un récent article sur le fossé salarial entre les sexes, Zindzi Makinde, de la Fédération canadienne des femmes diplômées des universités, explique que cette discrimination est toujours présente, et ce, même si les femmes sont plus scolarisées que jamais, qu'elles sont plus présentes sur le marché du travail que jamais et qu'elles se voient offrir plus de possibilités que jamais. Selon l'auteur, s'il est important que la question de l'iniquité salariale ait obtenu une reconnaissance, il est néanmoins décourageant de constater le peu de progrès qui ont été réalisés. Cette disparité prouve qu'il y a toujours des obstacles systémiques au sein de la société qui ne permettent pas aux femmes et aux filles d'atteindre leur plein potentiel²⁴.

Selon l'enquête nationale sur les professions 2016 de Statistique Canada, le revenu moyen d'une femme en génie s'établit à 80 483 \$ et celui d'un homme, 105 285 \$²⁵. Même si nous observons un net fossé entre les hommes et les femmes quant aux revenus moyens, la même enquête nous apprend que 8,9 % des ingénieures sont des gestionnaires. Ce pourcentage atteint 12,8 % chez les hommes — l'écart entre les deux est donc relativement faible.

De même, les obstacles répertoriés dans la section sur le maintien en poste qui ont trait au manque de possibilités d'avancement et au manque de respect de la part des supérieurs et des pairs sont aussi directement liés au développement professionnel des femmes. Les décisions que les femmes prennent relativement à leur carrière sont le fruit de l'iniquité, que ce soit en ce qui a trait à la rémunération, aux possibilités d'avancement, à la reconnaissance de leurs compétences ou au traitement interpersonnel.

²⁴ 2018 Bieman. '[Gender pay gap exists among recent college and university graduates: Study](#)'. The London Free Press.

²⁵ Statistique Canada, 2016, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016280 au catalogue de Statistique Canada.

Section 4 : Aperçu des tendances externes liées à la stratégie d'égalité des genres d'Ingénieurs Canada

La portée de l'analyse contextuelle se limitait à la collecte d'information de sources externes en fonction des facteurs suivants : contexte réglementaire régional semblable (Barreau de l'Ontario), association nationale de l'industrie semblable (Ressources humaines, Industrie électrique du Canada), recherche sur l'égalité entre les hommes et les femmes (rapports de l'OSPE, d'Engendering Success in STEM, de McKinsey) et initiatives comme Parité d'ici 30 de Ressources naturelles Canada ou les travaux réalisés par les chaires du CRSNG. Il convient d'admettre que le contenu de l'analyse contextuelle a été influencé par des contraintes de temps et la subjectivité. Si nous avions disposé de davantage de temps, nous aurions pu puiser dans un bassin accru de sources externes à Ingénieurs Canada pour les besoins de notre étude des activités et des recherches, notamment dans le domaine médical au Canada ou les travaux effectués par des associations du génie d'autres pays sur la parité, la diversité et l'inclusion. Énormément de recherches ont été menées sur les femmes dans les domaines des STIM depuis une vingtaine d'années; dans la présente analyse, nous avons visé à livrer un instantané de cette recherche. La section 4 est organisée de façon à présenter les principaux enjeux et une analyse de la diversité hommes-femmes afin de faciliter les discussions au sein d'Ingénieurs Canada et d'éclairer la préparation de sa stratégie sur les femmes en génie. Pour les besoins des travaux à venir, il sera important de continuer d'en apprendre sur les pratiques exemplaires et les nouvelles tendances en matière d'équité, de diversité et d'inclusion dans les domaines des STIM.

4.1 Femmes qui occupent un poste de direction

Les recherches montrent qu'il y a une corrélation entre la grande diversité des genres au sein de la direction et plusieurs mesures de succès d'une entreprise. Par exemple, les entreprises Fortune 500 dont le conseil d'administration compte le nombre le plus élevé de femmes affichent un meilleur rendement que les entreprises dont le conseil d'administration en compte le moins (des résultats semblables ont été observés chez les entreprises canadiennes)²⁶. Dans son rapport de 2010, McKinsey explique que la hausse du rendement dans les entreprises qui comptent une grande proportion de femmes au sein de leurs comités de direction réside dans la façon dont les femmes exercent leur leadership²⁷. Certains comportements observés plus fréquemment chez les femmes que chez les hommes ont des effets positifs sur le rendement et le succès d'une entreprise, y compris l'amélioration de la gouvernance, la satisfaction des employés et l'innovation.

Dans une recherche menée par Westcoast Women in Engineering, Science and Technology (WWEST) en 2014, il est observé que la diversité hommes-femmes au sein des conseils d'administration permettait d'améliorer la capacité d'une entreprise à résoudre des questions stratégiques complexes, ainsi qu'à réduire les politiques d'entreprises négatives et conflictuelles. De plus, selon le Bulletin annuel de

²⁶ 2014, WWEST. *Business Case for Gender Diversity*. Westcoast Women in Engineering, Science & Technology, NSERCE Chair for Women in Science and Engineering, BC and Yukon Region. <http://wwest.ca>.

²⁷ 2010, McKinsey & Company. *Women Matter 2010: Women at the top of corporations- Making it happen*.

rendement de 2016 du Conseil canadien pour la diversité administrative, presque tous les administrateurs des entreprises qui figurent dans la liste Financial Post 500 ont indiqué que la diversité était importante pour eux, sur le plan personnel, et pour leur conseil²⁸.

Toutefois, selon le rapport de McKinsey de 2010, la tendance mondiale est toujours à la sous-représentation des femmes aux postes des plus hauts échelons des sociétés. Il est crucial d'atteindre une masse critique de femmes (deux ou trois femmes, ou au moins 30 % de titulaires des postes de direction et des conseils) afin que la nomination de femmes ne soit pas uniquement symbolique.

En plus d'améliorer la gouvernance, la diversité hommes-femmes offre d'autres avantages aux entreprises, dont l'accroissement du réservoir de nouveaux employés. Selon le Recensement de 2006, les femmes constituaient alors 47,4 % de la population active, mais seulement 21,9 % de la main-d'œuvre en sciences et en génie. Par ailleurs, il a été montré que la hausse de la diversité entre les genres au sein des équipes améliorerait la génération d'idées et la recherche radicale, ce qui mène à l'innovation.

S'il a été prouvé qu'il était utile de promouvoir la valeur de la diversité hommes-femmes pour encourager la mise en œuvre de la diversité dans certaines entreprises, cette mesure a néanmoins été critiquée puisqu'elle ne permettrait pas d'éliminer la discrimination et les stéréotypes de genre sous-jacents qui font partie des processus et des pratiques actuels en milieu de travail²⁹. En effet, si l'on fait valoir que la hausse du nombre de femmes aux postes de direction entraîne des gains financiers, on s'attendra à ce que les femmes qui occupent ces postes montrent leur valeur en faisant croître les profits de l'entreprise, ce qui est inacceptable et imposera aux femmes une pression plus forte que celle qui est imposée à leurs homologues masculins. Les femmes doivent avoir un rendement supérieur pour être évaluées au même niveau que les hommes. Un autre domaine de recherche explore les préjugés et les stéréotypes, à l'échelle des individus ou des entreprises, qui entraîne la dévalorisation des contributions des femmes dans les milieux de travail dominés par les hommes.

4.2 Préjugés inconscients et implicites

Engendering Success in STEM (ESS) et d'autres chercheurs ont souligné que les préjugés inconscients et implicites constituaient un facteur limitatif important de la participation accrue des femmes et d'autres groupes sous-représentés dans les domaines des STIM. Les « préjugés inconscients et implicites » renvoient aux postulats ou aux inférences que nous faisons à propos des comportements d'autrui — par exemple, le fait de juger qu'une personne est amicale ou menaçante. Généralement, ces postulats sont tout à fait inconscients; cependant, ils influent directement sur la façon dont nous traitons les autres et mènent souvent à des comportements discriminatoires au travail ou dans la société. Les préjugés

²⁸2016 THE FP500. The premier ranking of Corporate Canada <http://business.financialpost.com/fp500-the-premier-ranking-for-corporate-canada>.

²⁹ 2018, Colon, Kaplan. *Facing Down Backlash: What would it take to make real progress on gender equality?* Women of Influence. <https://www.womenofinfluence.ca/2018/01/07/facing-down-backlash-what-would-it-take-to-make-real-progress-on-gender-equality/#.XA6O5vZFyUk>.

inconscients peuvent être tenus par des individus, des groupes ou des institutions et se répercuter sur les processus d'embauche, notamment envers les femmes et les minorités³⁰. Par exemple, pour être perçues comme ayant des compétences égales par les examinateurs, les chercheuses doivent publier trois articles de plus dans des revues scientifiques bien connues ou 20 articles de plus dans des journaux spécialisés que leurs collègues masculins lorsqu'elles présentent une demande de bourse de recherche médicale.

Il est à noter que les préjugés, conscients ou non, se rapportent à n'importe quel aspect de l'identité d'une personne : l'âge, le sexe, l'identité de genre, les habiletés physiques, la religion, l'orientation sexuelle, le poids et de nombreuses autres caractéristiques peuvent faire l'objet de préjugés. Nous avons tous des préjugés et des stéréotypes inconscients, mais la mise en place de certaines stratégies et politiques permet de réduire leurs incidences au travail. Pour réduire les préjugés inconscients, ESS suggère les stratégies suivantes :

- Offrir de la formation aux comités de recrutement et aux gestionnaires sur l'existence et les effets des préjugés inconscients, et évaluer la mesure dans laquelle des formations parviennent à améliorer l'inclusion des femmes.
- Accroître la représentation des femmes dans des postes de direction, chercher à embaucher des femmes et établir un objectif quant à la proportion de femmes à l'échelle de l'entreprise.
- Adopter des pratiques de recrutement anonymes en supprimant le nom des candidats.
- Concevoir des structures organisationnelles qui tiennent les cadres pour responsables des politiques d'équité et de diversité.
- Soutenir des activités et des événements de sensibilisation qui incitent les jeunes filles à envisager les STIM.
- Utiliser des images qui traduisent le souci d'égalité hommes-femmes dans les promotions³¹.

4.3 Ressources humaines, Industrie électrique du Canada

Ressources humaines, Industrie électrique du Canada mène des recherches et soutient des programmes de diversité hommes-femmes.

Selon un rapport de l'organisme, les femmes représentent 20 % de la main-d'œuvre de l'ensemble du secteur de l'énergie, ce qui est inférieur à la part des femmes en emploi dans l'ensemble des secteurs économiques, soit de 40 à 50 % selon l'OCDE. Les données sur les types de postes que les femmes tendent à occuper dans l'industrie de l'énergie nous indiquent également qu'il s'agit surtout d'emplois non techniques (vente et administration).

³⁰ 2013 WWEST. Unconscious bias. Westcoast Women in Engineering, Science and Technology. Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie. <http://successinstem.ca/wp-content/uploads/2017/02/Unconscious-Bias-Skin2.pdf>.

³¹ 2018 ESS. Bias busting strategies for institutions. Engendering Success in STEM. <http://successinstem.ca/wp-content/uploads/2018/05/Bias-Busting-Strategies-Institutions.pdf>.

Ressources humaines, Industrie électrique du Canada a réalisé une série d'entrevues et d'enquêtes en ligne et a organisé des groupes de discussion avec des femmes de l'industrie électrique. Les observations entendues font écho aux mêmes obstacles que ceux auxquels se butent les femmes en génie. Parmi les recommandations formulées par Ressources humaines, Industrie électrique du Canada, citons la nécessité de faire connaître aux femmes la multitude de possibilités de carrière dans des postes et des secteurs non traditionnels (génie, électricité, énergies renouvelables). Selon l'organisme, bon nombre de métiers et de professions du secteur de l'électricité sont réalisés « en coulisse », et le grand public ignore généralement en quoi consistent ces différents emplois. Cette observation importante décrit bien la nature des secteurs comme celui du génie, qui attirent peu l'attention du public. Dans la mise en place d'une intervention efficace pour faire connaître le génie, la création d'une campagne de publicité et de promotion, qui coûte plusieurs millions de dollars, est souvent suggérée, mais cette pratique est loin de constituer une stratégie souhaitable en raison du temps et des ressources limitées. Bref, bon nombre de professions techniques gagneraient à se faire connaître, mais la façon d'aborder ce problème reste incertaine.

Les femmes interrogées par Ressources humaines, Industrie électrique du Canada ont également indiqué que l'évaluation des compétences et la formation ciblée constituaient des facteurs essentiels de l'avancement et du succès professionnel des femmes. Il est important de s'intéresser davantage aux femmes qui en sont aux premières étapes de leur parcours vers l'obtention du permis d'exercice, puisque les stagiaires ont besoin d'aide pour imaginer et tracer la voie qui correspond le mieux à leurs forces et à leurs intérêts, de même que pour trouver un parcours d'apprentissage. Cette mesure pourrait facilement être appliquée aux programmes d'ingénieurs stagiaires et de maintien des diplômés. En outre, la recherche de Ressources humaines, Industrie électrique du Canada indique qu'il faudrait mener d'autres travaux pour faire la promotion des programmes de formation directement auprès des femmes, en partenariat avec les établissements postsecondaires, les gouvernements et les employeurs. Selon l'organisme, la recherche qu'il a menée donne à penser que bon nombre de femmes envisageraient les métiers, mais elles ne savent pas par où commencer ni comment poursuivre dans cette voie³². Cette constatation touche directement aux programmes de recrutement et de maintien des diplômés en génie et des ingénieurs stagiaires. Il est crucial de soutenir le développement professionnel des femmes en les aidant à se préparer aux entrevues, à rédiger leur curriculum vitae, à mettre leurs compétences en valeur et à en apprendre sur les difficultés qu'elles risquent de vivre au travail. Enfin, Ressources humaines, Industrie électrique du Canada souligne également la nécessité de mettre en place des programmes de mentorat et de parrainage pour recruter des femmes et les retenir dans la profession.

4.4 Barreau de l'Ontario

Plusieurs organismes et chercheurs ont recommandé la mise en place de formations sur les préjugés inconscients afin d'accroître la diversité et de créer des milieux de travail accueillants. D'autres croient cependant que cette mesure n'est pas efficace et risque plus de créer des préjugés que d'en éliminer.

³² 2017 Ressources humaines, Industrie électrique du Canada. Bridging the gap. Barriers, challenges and experiences. <https://electricityhr.ca/workplace-support/recruitment-retention/bridging-the-gap/findings/>.

Dans un rapport de 2016 publié dans le *Harvard Business Review* (HBR), des chercheurs ont examiné des données tirées de plus de 800 firmes américaines du milieu de la finance et ont interviewé des centaines de gestionnaires et de cadres sur les résultats des programmes de diversité sur une période de 30 ans. Ils écrivent :

Il s'est avéré que, si les gens apprennent facilement à répondre correctement à un questionnaire sur les préjugés, ils oublient rapidement les bonnes réponses. Les effets positifs des formations sur la diversité ne durent jamais plus d'une journée ou deux, et bon nombre d'études donnent à penser que ces formations risquent plutôt de faire naître des préjugés ou de déclencher des réactions négatives. Néanmoins, près de la moitié des entreprises de taille moyenne et presque toutes les sociétés Fortune 500 y ont recours [traduction]³³.

Les auteurs du rapport mentionnent que, même si ces entreprises ont mis sur pied des programmes de diversité, la proportion globale des groupes sous-représentés (les femmes, les Noirs, les Hispaniques et les Autochtones) n'a pas beaucoup changé. De 1985 à 2000, la proportion de femmes blanches au sein des postes de direction est passée de 22 à 29 % (la plus forte hausse de tous les groupes), mais cette proportion stagne depuis. Au cours de cette période, les firmes étudiées ont mis en place une variété de programmes sur la diversité, y compris des formations obligatoires pour faire diminuer les préjugés au travail, des examens d'embauche et des notations du rendement visant à limiter ces stéréotypes dans les processus de recrutement et de promotions et des mécanismes de plainte pour offrir une voix aux employés. Toutefois, les auteurs signalent que ces outils sont conçus dans l'optique d'éviter les poursuites et que les études laissent croire que, au contraire, en essayant d'enfoncer la diversité dans la gorge, on risque davantage d'encourager les préjugés.

Les auteurs ont observé que, si les formations obligatoires sur la diversité faisaient en sorte que les gestionnaires oubliassent les messages anti-préjugés et y résistaient, les formations volontaires permettaient quant à elles de réduire les préjugés, puisque les participants estimaient que c'était à eux qu'il revenait de modifier leurs comportements et leurs façons de penser et qu'ils n'y étaient pas contraints. Leur rapport indique que, même si 40 % des entreprises font passer des examens obligatoires à l'embauche pour évaluer les compétences des candidats à des postes de première ligne, il est fréquent que les gestionnaires passent outre les résultats aux tests selon leurs préjugés envers les candidats. Les mécanismes de notation du rendement constituent un autre outil semblable visant à égaliser les chances pour les groupes sous-représentés. Toutefois, les résultats montrent que les évaluateurs ont tendance à sous-estimer les femmes et les minorités dans le cadre de ces notations et que les gestionnaires contournent les mécanismes de rendement. Bref, disent les auteurs, la notation ne permet pas d'accroître la diversité.

³³ 2016, Dobbin and Kalev. Why diversity programs fail. Harvard Business Review. July-August 2016. <https://hbr.org/2016/07/why-diversity-programs-fail>

Enfin, les auteurs du rapport ont constaté qu'il était plus efficace de faire participer les gestionnaires à la recherche de solutions que de leur imposer des formations obligatoires afin de réduire les préjugés et d'accroître leurs relations de travail avec des travailleurs féminins et des minorités.

4.5 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

Au cours des 10 dernières années, le CRSNG a mis en œuvre plusieurs initiatives pour faire croître la représentation des femmes en sciences naturelles et en génie au Canada. Par exemple, dans le cadre de son programme PromoScience, le CRSNG offre une aide financière à des entités qui font découvrir les sciences à des groupes sous-représentés et qui éveillent l'intérêt pour les sciences chez les filles³⁴.

Le programme le plus important du CRSNG ayant pour but d'accroître la présence des femmes en sciences et en génie et de proposer des modèles aux femmes qui travaillent ou envisagent de faire carrière dans les domaines des sciences et du génie est le Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie. Le programme a été lancé en 1996, par l'établissement de cinq chaires régionales. Le CRSNG finance la chaire uniquement si des organismes parrains fournissent une contribution financière égale à la sienne. Les chaires travaillent activement à faire augmenter l'accès des femmes aux sciences et au génie par la recherche et d'autres activités.

En 2017, le CRSNG a adopté un énoncé sur l'équité, la diversité et l'excellence dans la recherche en sciences naturelles et en génie, dans lequel il souligne son attachement au Cadre de référence sur l'équité, la diversité et l'inclusion et son engagement à promouvoir l'équité dans l'ensemble de ses programmes, de ses prix et de ses activités de recherche³⁵. En novembre 2017, la ministre des Sciences, Kirsty Duncan, a annoncé un certain nombre de changements au Programme des chaires de recherche du Canada pour promouvoir la diversité et revoir le processus normal d'attribution des chaires parmi les organismes subventionnaires fédéraux afin de « réduire la sous-représentation chronique des femmes, des Autochtones, des personnes handicapées et des personnes de minorités visibles qui participent au Programme³⁶. »

4.6 Campagne Parité d'ici 30 de RNCAN

À titre d'exemple de campagne menée par un ministère fédéral, nous avons choisi de présenter la campagne Parité d'ici 30 de Ressources naturelles Canada (RNCAN) pour montrer le travail que le Canada mène à l'échelle internationale pour promouvoir l'équité entre les hommes et les femmes.

Lancée en mai 2018, la campagne Parité d'ici 30 est un cadre de travail international qui demande aux entreprises et aux gouvernements d'adhérer à des principes, puis de prendre des mesures au service

³⁴ CRSNG, 2010, Les femmes en sciences et en génie au Canada, Direction de la planification et des politiques organisationnelles, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), novembre 2010.

³⁵ CRSNG, 2017, Énoncé sur l'équité, la diversité et l'excellence dans la recherche en sciences naturelles et en génie, http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Politiques-Politiques/Wpolicy-Fpolitique_fra.asp.

³⁶ Chaires de recherche du Canada, 2017, Le gouvernement du Canada prend des mesures pour accroître l'équité et la diversité en recherche, le 2 novembre 2017, Ottawa, http://www.chairs-chaire.gc.ca/media-medias/releases-communiques/2017/tier_1-niveau_1-fra.aspx.

d'un objectif commun : faire de l'égalité des sexes le thème central de la transition vers un avenir énergétique propre. Cette initiative vise à relever les inégalités dans le secteur de l'énergie. Selon le récent rapport du Conseil mondial du pétrole et du Boston Consulting Group (BCG), *Untapped Reserves : Promoting Gender Balance in Oil and Gas*, les femmes ne constituent que le cinquième de la main-d'œuvre du secteur pétrolier et gazier, et l'industrie ne tire pas pleinement profit de ce bassin de talents crucial et possiblement considérable³⁷. La campagne de RNCAN est axée sur la promotion d'un salaire égal, des occasions et du leadership auprès des femmes comme fondement du secteur des énergies propres. Voilà un excellent exemple de l'intégration d'une perspective sexospécifique ainsi que des principes de l'équité et de l'inclusion dans l'essor et l'organisation du secteur de l'énergie. L'Italie, la Suède et la Finlande font partie des signataires de la campagne, mais des signataires du secteur privé sont également recherchés pour aider à valider la campagne dans chaque pays³⁸.

Il faudrait mener d'autres recherches pour en savoir plus sur les initiatives régionales, nationales et internationales destinées à faire croître la participation des femmes en génie. Pour les besoins de la présente analyse contextuelle, il est important de souligner l'existence de ces initiatives et leur potentiel de contribution aux interventions actuelles et futures par l'établissement de partenariats stratégiques. Les initiatives provinciales et territoriales pourraient contribuer à amplifier et à soutenir les travaux visant à éliminer les obstacles auxquels se butent les femmes en génie.

³⁷ Conseil mondial du pétrole et BCG, 2018, *Untapped Reserves : Promoting gender balance in oil and gas*, <https://www.bcg.com/en-us/publications/2017/energy-environment-people-organization-untapped-reserves.aspx>.

³⁸ RNCAN, 2018, La campagne Parité d'ici 30, <https://www.rncan.gc.ca/21651>.

Section 5 : Le rôle d'Ingénieurs Canada

5.1 Contexte interne

Le rôle principal d'Ingénieurs Canada est de collaborer avec les 12 organismes provinciaux et territoriaux de réglementation du génie dans la création des plans d'action relatifs à la PS3 et de la mise en œuvre du mandat élargi. Au regard de l'histoire d'Ingénieurs Canada ainsi que de ses comités et groupes de travail sur les femmes en génie (voir la section 1.1), nous constatons que ce n'est pas d'hier qu'Ingénieurs Canada œuvre à améliorer l'égalité entre les hommes et les femmes dans la profession par la collaboration.

Ingénieurs Canada doit parvenir à mobiliser une multitude d'intervenants le long du continuum du génie, lesquels continuent de se cloisonner dans une sphère d'influence (jeunes de la maternelle à la 12^e année, organismes de réglementation, gouvernement, employeurs et établissements postsecondaires), même s'ils sont de plus en plus interdépendants.

En plus des organismes de réglementation du génie, qui sont les principaux destinataires du travail d'Ingénieurs Canada, les établissements d'enseignement supérieur contribuent aussi à l'initiative 30 en 30, puisqu'ils jouent un rôle central dans le recrutement des filles (principalement les élèves de la 9^e à la 12^e année) par leurs programmes de rayonnement du génie. En outre, Ingénieurs Canada peut compter sur d'autres collaborateurs, notamment :

- des organismes du milieu de l'éducation, comme le Conseil canadien des doyens d'ingénierie et des sciences appliquées
- des associations d'ingénieurs, notamment la Fédération canadienne étudiante de génie, l'Académie canadienne du génie et l'OSPE
- des organismes de diffusion, tels qu'Actua et les Guides du Canada
- des associations de l'industrie, par exemple, l'Association des firmes de génie-conseil – Canada
- des firmes d'ingénierie

Certains de ces contributeurs sont membres du réseau de l'initiative 30 en 30, mais il est possible que d'autres, qui ne sont pas champions de l'initiative 30 en 30 à l'heure actuelle, souhaitent s'engager davantage après la production de la stratégie pour la PS3 et des plans d'action.

Ingénieurs Canada constitue en outre une source d'information précieuse. En effet, il offre des services de recherche pour soutenir et faire progresser la profession d'ingénieur ainsi que pour éclairer ses processus décisionnels et ceux d'autres parties prenantes. Ses services de recherche cernent les tendances dans les domaines suivants :

- le marché du travail
- les inscriptions aux programmes de génie
- l'emploi dans les disciplines du génie
- la formation en génie
- le sexe des ingénieurs qui exercent

- les effectifs des organismes de réglementation du génie des provinces et des territoires
les plans de carrière des diplômés en génie

En ce qui a trait à la production de rapports sur les effectifs nationaux en génie, le nombre d'inscriptions et les taux d'obtention du diplôme, Ingénieurs Canada est perçu comme une source de données historiques et actuelles sur la participation des femmes en génie. Toutefois, comme nous l'avons mentionné dans les sections précédentes, l'information comporte quelques lacunes (p. ex., le nombre d'années qui se sont écoulées entre l'obtention du diplôme et l'obtention du permis d'exercice, le manque d'uniformité dans les rapports sur les inscriptions et les diplômes remis par certains programmes de génie).

Ingénieurs Canada sert également de plaque tournante pour la défense des intérêts de ses membres auprès des gouvernements en ce qui a trait à l'équité, à la diversité et à l'inclusion en génie. En collaboration avec d'autres associations, organismes et chercheurs, il participe à des consultations et livre des témoignages au gouvernement sur des enjeux liés à l'égalité hommes-femmes. Les activités d'Ingénieurs Canada dans le domaine des relations gouvernementales et ses déclarations publiques satisfont les besoins des femmes qui exercent la profession et permettent de maintenir la visibilité de la question de la hausse de la participation des femmes en génie.

Section 6 : Analyse et recommandations

La présente analyse contextuelle vise à retracer l’historique des travaux qui ont mené à l’initiative 30 en 30, tout en offrant de l’information sur les programmes et les tactiques mis en place par le réseau de l’initiative 30 en 30, de même que des statistiques sur la participation des femmes le long du continuum du génie. Nous espérons que l’information que nous avons présentée ci-dessus constitue un fondement solide pour l’élaboration de la stratégie pour la PS3 d’Ingénieurs Canada. Loin de vouloir engager des actions déjà menées ou réinventer la roue, nous visons à établir une stratégie qui soutient les travaux actuels du réseau des champions de l’initiative 30 en 30, permet de cerner les lacunes des interventions actuelles et propose des tactiques efficaces et réalisables.

Voici une série de propositions d’interventions en vue d’éliminer les obstacles de chacun des trois volets, ainsi que des recommandations pour Ingénieurs Canada.

6.1 Ingénieurs Canada

Le rôle d’Ingénieurs Canada dans la hausse de la participation des femmes en génie doit se fonder sur ses capacités (ressources, forces, partenariats, etc.) et son objet (servir les organismes de réglementation, promouvoir et protéger les intérêts, l’honneur et l’intégrité de la profession d’ingénieur au Canada). Pour contribuer à l’évolution de la profession d’ingénieur, Ingénieurs Canada devrait prendre les mesures suivantes :

- Continuer d’agir comme organisme fédérateur favorisant la collaboration avec les organismes de réglementation du génie et les autres parties prenantes du génie pour les amener à partager le pouvoir, la prise de décision et la responsabilité d’exercer de l’influence sur l’enjeu que représente l’initiative 30 en 30. L’organisme fédérateur facilite le travail du réseau, sa pleine participation aux efforts, la gestion des tensions, le soutien aux solutions aux problèmes et la création d’un environnement dynamique pour de nouvelles idées.
- Améliorer la structure du réseau de l’initiative 30 en 30 pour faciliter la collaboration et la prise de mesures par les champions. Organiser le réseau en groupes de travail axés sur un thème précis, ce qui permettrait la tenue de discussions ciblées, l’établissement de plans de travail et une responsabilisation accrue. Groupes de travail suggérés : jeunes de la maternelle à la 12^e année; étudiants au postsecondaire; ingénieurs en début de carrière; et développement professionnel.
- Cartographier les tactiques visant la cohorte de femmes qui devraient obtenir leur permis d’exercice en 2030. Conformément au Plan stratégique 2019-2021 d’Ingénieurs Canada, il est essentiel que la stratégie et les tactiques portent sur des mesures qui pourront être réalisées au cours des deux prochaines années, ainsi que d’ici 2030. Il faut garder le cap sur l’objectif de 30 % d’ingénieures nouvellement titulaires en 2030, tout en éliminant les obstacles au maintien en poste des femmes qui travaillent déjà en génie. Par exemple, il est fort probable que les femmes qui obtiendront leur permis d’exercice en 2030 feront partie de la cohorte des diplômés de 2025-2026 — celles-ci sont actuellement au secondaire (de 9^e à 12^e année). Ainsi, on pourrait mettre en branle en 2019-2021 des tactiques qui ciblent les filles de ces âges, puis des

programmes qui soutiendront ces mêmes filles au cours de leurs études postsecondaires et de leurs stages en génie. Il est important de faire rayonner le génie auprès d'auditoires de tous les âges, mais, pour atteindre l'objectif 30 en 30, il faudra adopter une approche ciblée pour avoir le plus de retombées possible.

- Examiner les lacunes dans la recherche et les données sur les femmes en génie. Par exemple, il serait utile de mener une étude qui suivrait la cohorte d'ingénieures nouvellement titulaires de 2030 pour faire état des progrès et des expériences des jeunes femmes en génie ou de recueillir des données sur le développement professionnel des femmes en génie en réalisant un sondage auprès des employeurs. Les recherches peuvent avoir un coût prohibitif pour un organisme, mais les études portant sur le secteur privé et les partenaires du milieu universitaire constitueraient une première étape intéressante. Statistique Canada a récemment mis sur pied un bureau de la diversité et souhaitera peut-être explorer davantage ce thème. En outre, l'organisme constitue une mine d'or de données sur la profession d'ingénieur.
- Réaliser des évaluations périodiques sur les progrès du réseau de l'initiative 30 en 30 vers l'atteinte de l'objectif pour assurer une responsabilisation et un élan soutenus. Ingénieurs Canada est bien placé pour faciliter la collecte de ces données par des enquêtes et des analyses, qui pourraient être présentées au réseau de l'initiative 30 en 30 et au conseil d'Ingénieurs Canada dans le cadre d'un rapport annuel sur l'objectif. Tous les champions seraient tenus de suivre les progrès de leur programme et de formuler des commentaires dans un sondage annuel.
- Créer un plan d'expansion de l'initiative 30 en 30, pour y ajouter la mobilisation stratégique des établissements d'enseignement supérieur qui n'ont pas encore adopté l'initiative 30 en 30 et les employeurs d'ingénieurs. Le sondage de l'initiative 30 en 30 devrait être élargi afin d'atteindre un nombre accru d'employeurs et ainsi de comprendre mieux l'état actuel des programmes d'équité hommes-femmes en milieu de travail.
- Soutenir l'utilisation accrue des outils d'analyse des sexospécificités existants. Une intervention simple, comme la promotion de la formation *l'Analyse comparative entre les sexes plus* (un cours en ligne de deux heures offert par le gouvernement fédéral), contribuerait à combler les lacunes en matière d'analyses des sexospécificités à l'usage des champions de l'initiative 30 en 30 et de leur organisme (44 % des répondants au sondage de l'initiative 30 en 30 n'ont jamais utilisé de tels outils).
- Tirer parti des partenariats en place pour faciliter le renforcement des capacités du réseau de l'initiative 30 en 30 (p. ex., prestation de formations sur la diversité et l'inclusion en partenariat avec EngiQueers, appui de l'initiative 30 en 30 par des firmes de génie, Leadership Accord for Gender Equity de Ressources humaines, Industrie électrique du Canada).
- Insister sur la nécessité que les hommes jouent un rôle actif dans l'évolution de la culture du génie. Ingénieurs Canada doit collaborer avec les champions de l'initiative 30 en 30 pour faire naître et encourager le soutien d'alliés masculins dans le cadre des plans d'action de la PS3.
- Favoriser la collaboration et les partenariats, en particulier avec les employeurs, pour faciliter l'évolution de la culture dans les milieux de travail, laquelle est nécessaire pour faire du génie une profession accueillante pour les femmes.

- Continuer de plaider, auprès du gouvernement fédéral, pour l'établissement de milieux de travail accueillants et de politiques qui soutiennent les femmes en génie et pour l'accroissement de ce soutien au sein des organismes de réglementation.
- Envisager la rédaction par le Bureau des conditions d'admission d'un guide qui traite de la nécessité d'établir des milieux de travail inclusifs dans le but d'institutionnaliser l'équité hommes-femmes.
- Améliorer les programmes en mettant en œuvre des cadres d'évaluation qui s'appliquent à tous les programmes et les plans d'action.

6.2 Recrutement

Les activités de recrutement doivent contribuer à éliminer les obstacles décrits précédemment. Voici quelques suggestions d'intervention qui touchent aux difficultés propres au recrutement de femmes en génie.

- Relancer les programmes des classes de maternelle à la 12^e année pour accroître l'accessibilité aux principes du génie et soutenir la participation des filles aux cours de physique, 12^e année, et d'autres cours préalables aux programmes de génie.
- Célébrer publiquement les ingénieures comme des modèles.
- Recruter davantage de filles dans les cours de sciences, de mathématiques et de physique, de la 9^e à la 12^e année (cours préalables aux programmes de génie) par les programmes actuels de diffusion ciblée :
 - Élargir GÉNIales les filles (cinq écoles supplémentaires en 2019);
 - Programme de génie et écusson d'ingénierie des Guides du Canada;
 - Programmes de mentorat, comme Cybermentor de l'Université de Calgary;
 - Partenariat avec Actua, pour tirer profit de son expertise et de son réseau de praticiens du rayonnement des STIM.
- Accroître la sensibilisation des parents et des tuteurs ([dépliant d'ESS Why STEM for Parents and Guardians](#)).
- Offrir aux enseignants des outils et des formations sur les concepts et les principes d'ingénierie.
- Le programme Engineers in Schools, qui permet de mettre en contact des élèves et des modèles, constitue une belle occasion de bénévolat pour les ingénieurs. Il est important d'offrir une formation et des ressources adéquates aux ingénieurs bénévoles afin qu'ils présentent du contenu approprié à l'âge des participants et possèdent un certain niveau de compétences culturelles.
- Accroître la sensibilisation des ingénieures formées à l'étranger.
- Faire augmenter le nombre de femmes qui s'inscrivent à un programme d'études postsecondaires en génie.

6.3 Maintien en poste

Les activités de maintien en poste doivent contribuer à éliminer les obstacles décrits précédemment. Voici quelques suggestions d'intervention qui touchent aux difficultés propres au maintien des femmes en génie.

- Revoir les procédures d'obtention du permis dans une optique sexospécifique (délais pour la ré-obtention du permis d'exercice, retour de membres, portée de la pratique — pour soutenir les femmes en congé et les ingénieures formées à l'étranger).
- Inciter les employeurs en génie à prendre des engagements et des mesures pour créer des milieux de travail accueillants.
- Même si des mesures de conciliation travail-famille sont en place, il arrive que la culture du travail dissuade les employés à y avoir recours. La direction doit communiquer clairement qu'elle soutient ces mesures et assurer aux employés qu'ils ne seront pas pénalisés sur le plan professionnel s'ils se prévalent de ces mesures au besoin.
- Évaluer et suivre les pratiques d'équité salariale.
- Offrir de la formation et du soutien aux jeunes filles tout au long du programme d'ingénieur stagiaire et les aider à trouver la voie et le développement professionnel qui répondent le mieux à leur besoin.
- Offrir un congé parental aux hommes et aux femmes, et veiller à ce que la culture de travail encourage le recours à ces avantages.
- Mettre en place un plan de transition pour les employés pendant leur congé et à leur retour au travail pour veiller à ce qu'ils ne subissent pas de conséquences négatives sur le plan professionnel en raison du congé. Voir le document [Gérer les transitions](#).
- Offrir des horaires de travail flexibles, créer davantage de possibilités de travail à temps partiel et permettre le télétravail afin d'accroître les chances de succès des ingénieurs qui ont des obligations familiales.
- Les gestionnaires et les directions en ressources humaines doivent envoyer un message clair contre le harcèlement et la discrimination au travail, en plus de mettre en place les politiques appropriées.
- Mettre en œuvre des pratiques d'embauche sans distinction de genre pour éliminer les préjugés implicites. Par exemple, supprimer le prénom dans les lettres de motivation afin que le sexe du candidat n'apparaisse pas en évidence.
- Offrir à tous les superviseurs une formation sur la diversité, l'inclusion et les préjugés inconscients.
- Offrir à tous les superviseurs une formation sur la formulation de commentaires positifs et l'encouragement des employés.
- Les gestionnaires et les superviseurs doivent faire preuve de leadership dans la normalisation de l'égalité de traitement de leurs employés.
- Encourager les employeurs à inciter leurs employés à faire du bénévolat dans des organismes communautaires.
- Faire croître le nombre de diplômées par des activités de maintien aux études menées par les établissements d'enseignement postsecondaire :

- Mener un sondage auprès des étudiantes qui ont quitté le génie : Pourquoi ont-elles quitté le génie? Ont-elles également quitté l'université? Dans quel domaine étudient-elles ou travaillent-elles actuellement?

6.4 Développement professionnel

Voici quelques suggestions d'intervention pour éliminer les obstacles décrits précédemment :

- Inciter les employeurs en génie à prendre des engagements et des mesures pour créer des milieux de travail accueillants.
- Encourager les employeurs du milieu du génie à offrir des occasions de développement professionnel aux femmes.
- Dans le cadre de politique d'équité entre les hommes et les femmes, mener, à l'échelle des organismes de réglementation, une enquête à ce sujet auprès d'employés pour évaluer la mise en œuvre des programmes et des politiques.
- Créer des mécanismes au sein des structures professionnelles existantes en vue de promouvoir les femmes (tenir compte du travail d'intérêt général, ce que les femmes font beaucoup, pour l'avancement et les promotions).
- Établir des politiques inclusives pour les femmes qui réduisent la menace de l'identité sociale, notamment le renforcement des normes et des valeurs culturelles qui soutiennent les relations de travail positives entre les hommes et les femmes, les formations de sensibilisation à la diversité parrainées par l'entreprise, la mise en œuvre de politiques et de formations officielles contre le harcèlement au travail, l'établissement de conditions de travail physique (équipement, vêtements, installations) appropriées pour les hommes et les femmes, des publicités et des documents de promotion qui montrent la diversité des genres, ainsi que les programmes de formation et de mentorat qui soutiennent l'avancement professionnel équitable pour les hommes et les femmes (tiré de [Gender inclusive policies and practices in engineering](#) du consortium ESS).