

Les canaris dans la mine de charbon

*Stratégies pour attirer davantage de femmes en génie
et les retenir grâce au leadership d'action*

Janice Calnan et Leo Valiquette

Version préliminaire révisée, le 1^{er} mars 2010

À propos des auteurs

Janice M. Calnan, M.Ed., RHB, est à la tête du groupe Calnan, à Ottawa. Depuis plus de 20 ans, elle travaille avec des cadres, des dirigeants principaux et des ingénieurs du domaine de l'aéronautique, de la santé et des technologies au Canada et aux États-Unis. Psychothérapeute, auteure, ancienne enseignante en soins infirmiers et spécialiste de l'aspect humain des changements organisationnels, elle apporte un point de vue unique en aidant les professionnels à apprendre à changer pour améliorer leur vie personnelle, la culture de leur entreprise et leurs occasions d'affaires. Au cours des 20 dernières années, elle a conçu le stage LeaderSHIFT[®], qui a été mis en œuvre par des équipes de direction de sociétés Fortune 100 et 500 ainsi qu'un certain nombre de petites entreprises. LeaderSHIFT[®] enseigne aux dirigeants et à leurs équipes verticales le recours à la véritable collaboration et l'élargissement des compétences en leadership par l'utilisation de l'organisation comme champ de pratique. À l'aide de réelles affectations de tâches, ils transforment leur culture afin de la rendre plus positive, productive et efficace.

Leo Valiquette est un professionnel des médias et des communications d'Ottawa. Il possède plus de 10 ans d'expérience comme journaliste économique et consultant en relations publiques. Comme contractuel en rédaction, révision et gestion de projets en création de contenu, il a aidé des particuliers et des organisations à définir leur message et à assurer une communication limpide et efficace au public cible. M. Valiquette a perfectionné son art pendant huit années au sein du *Ottawa Business Journal*, d'abord comme journaliste, puis comme éditeur chargé de la supervision du portail Web quotidien, d'un journal hebdomadaire et de plusieurs magazines spécialisés. Par son travail de journaliste et de consultant en relations publiques auprès d'entreprises de technologie en croissance, il a acquis un intérêt profond pour le changement organisationnel positif, les caractéristiques d'un bon milieu de travail, le perfectionnement personnel et professionnel ainsi que la prestation aux propriétaires d'entreprise et aux entrepreneurs de l'information pratique dont ils ont besoin pour survivre et réussir.

Table des matières

Résumé	4
Introduction	7
Partie I : Causes fondamentales	11
Partie II : Conséquences du statu quo	24
Partie III : Des résultats tangibles	31
Partie IV : La formation d'une culture	37
Partie V : Mettre la théorie en pratique	40
Conclusion	47

Résumé

Donner un sens au statu quo

En juin 2009, Ingénieurs Canada a envoyé une seule question qualitative aux ingénieurs du pays : « *Comment définiriez-vous le succès dans le dossier des femmes en génie au Canada ?* »

Il s'agissait de connaître les perceptions des ingénieurs à l'égard de leur milieu de travail, en vue de mieux comprendre les conditions culturelles de l'environnement professionnel qui influent sur les décisions de carrière, ce que ne permettent pas les données quantitatives. En septembre 2009, 2 432 réponses avaient été reçues; les répondants étaient constitués de 58,8 % de femmes et de 41,2 % d'hommes. Ces réponses ont révélé la réalité quotidienne d'ingénieurs des deux sexes. Des thèmes récurrents ont émergé de la majorité de réponses qui dressaient un portrait plutôt morne d'une réalité qui, si elle demeure telle quelle, n'augure rien de bon pour l'avenir de la profession au Canada ni pour son avantage concurrentiel à l'échelle internationale.

Les résultats de l'enquête donnent à penser que, dans les milieux universitaire et professionnel, les situations suivantes sont très répandues :

- Un « plafond de verre » empêche la progression des femmes à des postes de cadres supérieurs.
- En raison de la persistance d'une mentalité de « vieille clique masculine », le même niveau de respect professionnel, d'appréciation et d'avancement n'est pas offert aux femmes.
- De nombreux employeurs refusent d'offrir la flexibilité dont la plupart des ingénieures ont besoin pour concilier le travail et la vie familiale.
- Un sentiment partagé que les questions de conciliation travail-famille ont des conséquences également négatives pour les hommes.

Ingénieurs Canada a mené ce sondage afin de mieux comprendre les facteurs expliquant la représentation toujours faible de femmes chez les ingénieurs, un phénomène également observé dans d'autres pays occidentaux, notamment aux États-Unis. En effet, malgré un certain nombre d'initiatives d'équité et de diversité réalisées au cours des dernières années pour inciter davantage de jeunes femmes à étudier le génie et pour les retenir dans la profession après leur entrée sur le marché du travail, la représentation demeure faible. Au mieux, il y a eu des améliorations marginales.

Selon des données d'Ingénieurs Canada et de Statistique Canada, au cours des dernières années, les programmes de génie et de sciences appliquées ont représenté environ 46 % des inscriptions des hommes, mais moins de 10 % des inscriptions des femmes chez les étudiants collégiaux de première année. À l'université, la proportion de femmes s'inscrivant à des programmes de génie de premier cycle a légèrement reculé au cours des dernières années, passant de 21 % en 1999 à 17,5 %.

Selon le recensement de 2006, les femmes forment 47 % de la main-d'œuvre canadienne. Le taux de participation des femmes dans le domaine du génie s'établit à 13 % en moyenne. Toutefois, dans l'ensemble, la croissance de l'emploi en génie et en technologie a fait un bond de 45 % de 1997 à 2008, selon les données du Recensement, comparativement à une hausse de 24 % pour toutes les autres professions. Et malgré la hausse spectaculaire du nombre d'emplois en génie et en technologie, la vaste

majorité de ceux-ci sont toujours occupés par des hommes. Des tendances semblables s'observent aux États-Unis.

Points chauds

Pourquoi ? En étudiant un vaste bassin de recherches sur les causes fondamentales expliquant la faible représentation des femmes en génie, nous avons défini le problème comme il se présente à trois étapes du parcours professionnel :

À l'école primaire et secondaire : Il est fréquent que les programmes scolaires et l'orientation des professeurs ne tiennent pas compte des différences dans la façon dont les filles et les garçons apprennent. Ainsi, il serait important de concevoir du matériel pédagogique en mathématiques et en sciences qui ferait participer les filles et les inspirerait à poursuivre des études en génie. Souvent, les filles connaissent peu les possibilités de carrières dans les diverses disciplines du génie et les avantages sociaux qu'elles entraînent.

Au collègue et à l'université : Des recherches indiquent que les jeunes femmes étudiant en génie tirent d'énormes avantages de la présence de modèles féminins dans la faculté. Toutefois, la représentation des femmes demeure faible à cet égard aussi. En outre, la culture de « vieille clique masculine » qui persiste dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur dissuade de nombreuses jeunes femmes dans le domaine. Cependant, les filles qui obtiennent un diplôme en génie sont invariablement des premières de classe qui reçoivent une part disproportionnée des bourses et autres reconnaissances.

Dans le milieu de travail : Tel que le donnent à penser les résultats de l'enquête menée en 2009 par Ingénieurs Canada, qui ont été validés par d'autres recherches réalisées au Canada et aux États-Unis, les ingénieures se butent souvent à des influenceurs négatifs dans le milieu de travail. Dans certains ouvrages, on utilise même le terme « antigènes » pour décrire les facteurs qui les éloignent de la profession à un point d'inflexion qui survient généralement de cinq à dix ans après l'entrée sur le marché du travail. La conciliation travail-famille constitue un enjeu central pour les femmes qui tentent de progresser dans un milieu dominé par une mentalité masculine. De nombreuses femmes ont seules la responsabilité des tâches domestiques et sont désavantagées par leur rôle de porteuse d'enfants, voire discriminées pour cette raison.

La nécessité d'agir

Nous soutenons que la persistance du statu quo aura des conséquences négatives en nous appuyant sur des recherches qui défendent la diversité au travail pour encourager la créativité, l'innovation et la concurrence économique. Nous explorons également les difficultés auxquelles le monde occidental se bute dans un contexte international où la concurrence pour attirer des talents est de plus en plus féroce, en raison de la retraite des baby-boomers, du déclin des taux de natalité et du nombre réduit de jeunes qui s'inscrivent à des études postsecondaires, ce qui se reflète dans la main-d'œuvre. Il est impératif pour les pays industrialisés dont le bassin de main-d'œuvre spécialisée est en déclin de régler le dilemme de l'attraction et de la rétention de femmes.

Changements positifs à long terme grâce au leadership d'action

L'établissement des causes sous-jacentes de la question et des raisons pour lesquelles l'enjeu mérite notre attention nous amène à aborder la façon d'apporter des changements. Un thème commun

émerge de l'examen des nombreuses recherches sur la question : le statu quo ne peut être maintenu. Des changements sont nécessaires.

Mais comment ? En nous appuyant sur les principes et les méthodes du stage LeaderSHIFT[®] mis en place par le groupe Calnan, nous appliquons les fondements du changement organisationnel planifié pour définir les rôles du **leader d'action** et orienter la façon dont Ingénieurs Canada et d'autres intervenants pourront réaliser un changement véritable et durable qui fera d'une vision positive de l'avenir une réalité pour *tous* les ingénieurs, sans égard au sexe, à l'âge ou à l'origine ethnique.

Nous définissons le leader d'action comme un leader, officiel ou non au sein de l'organisation, qui est fatigué de faire la même chose et qui remet en question le statu quo, inspire la confiance, rassemble les ressources nécessaires, oriente le changement et exerce une influence positive.

Nous concluons en présentant un processus de changement organisationnel positif qui s'appuie sur le leadership d'action et peut être appliqué dans tous les milieux de travail ou établissements postsecondaires. Ingénieurs Canada est en mesure d'entreprendre ce processus et d'être un catalyseur du changement pour surmonter les obstacles qui empêchent les femmes de mener une carrière d'ingénieure fructueuse et pour affûter l'avantage compétitif des entreprises canadiennes.

Introduction

« Les femmes ont prouvé qu'elles étaient aussi compétentes que les hommes à tous les égards. Pour assurer le succès, il faut d'abord briser le plafond de verre, que j'ai constaté tout au long de ma carrière. Il y a tellement d'hommes qui ne veulent simplement pas voir de femmes dans leur profession. Je crois qu'ils se sentent menacés. J'aimerais qu'il y ait des femmes à la tête de firmes d'ingénierie et à des postes de cadres en génie à tous les ordres de gouvernement. Toutefois, il est déjà très difficile d'encourager les femmes à faire carrière dans le domaine, ce qui ne pourra être réalisé que si les femmes voient un brillant avenir en génie. Ensuite, ce sera à nous tous, dans la profession, de reconnaître et de récompenser les réalisations. »

– Une répondante, le 17 août 2009

« Ma fille commence des études en génie environnemental l'automne prochain... J'espère qu'elle pourra faire partie d'une équipe d'ingénieurs qui l'apprécient pour ses connaissances en génie et qu'elle sera traitée avec équité par ses pairs. Le manque de femmes mentors pour elle me préoccupe. Ce n'est pas que les hommes mentors ne sont pas aussi compétents, mais il semble que cela ne fonctionne pas aussi bien. La vieille clique masculine existe encore. J'ignore si le plafond de verre dans de nombreuses firmes sera rompu pendant sa carrière, ça me préoccupe. Je m'inquiète aussi que son talent supérieur soit ignoré en raison de son sexe et qu'elle soit si frustrée dans cette profession à prédominance masculine qu'elle la quitte. »

– Un répondant, le 14 août 2009

« Ma fille commencera l'université l'an prochain et, même si elle est brillante et excelle en maths, je ne lui recommanderais jamais d'étudier en génie. Je ne veux pas qu'elle perde son temps à se battre contre des moulins à vent. Je suis ingénieure, et j'ai gaspillé trop de temps et d'énergie au cours de ma carrière à essayer de prouver que j'étais aussi bonne qu'un ingénieur de sexe masculin. Tout cela en vain; certaines choses ne changeront jamais. »

– Une répondante, le 8 août 2009

« L'égalité en nombre, postes et salaires égaux... ce ne sont que des statistiques superficielles. J'aimerais voir changer la culture du génie, la voir incorporer les éléments que les femmes y apportent, et s'y adapter. J'espère que la culture de la profession sera un jour moins agressive, plus communicative, qu'il y aura moins de bravade en ce qui a trait à la sécurité du travail et aux heures supplémentaires excessives. Les deux sexes en sortiraient gagnants. »

– Un répondant, le 9 août 2009

Ces remarques, tirées de l'enquête auprès des ingénieurs menée par Ingénieurs Canada à l'été 2009, illustre la réalité professionnelle quotidienne de nombreux ingénieurs, hommes et femmes.

Certains pourraient faire valoir qu'il ne s'agit que de perceptions, déformées par la subjectivité et par des préjugés individuels, mais la ligne est parfois mince entre les impressions et la réalité. Rien ne contredit les données statistiques qui révèlent que très peu de femmes s'inscrivent à des programmes postsecondaires en génie, que beaucoup quittent la profession après un certain temps et que la représentation féminine au sein de la profession stagne, voire décline, au Canada et aux États-Unis.

En Amérique du Nord, il est évident qu'il y a un grave problème quant à l'attraction et à la rétention des femmes en génie. Cette situation soulève trois questions fondamentales auxquelles nous tenterons de répondre dans le présent document : Quelle en est la cause ? Que peut-on faire ? Comment peut-on le faire ?

Pourquoi ?

Les recherches quantitatives et qualitatives portant sur les raisons pour lesquelles si peu de femmes sont attirées par les carrières en génie ne manquent pas; ces facteurs seront présentés tout au long du présent document. La grande difficulté est de comprendre pourquoi tant de femmes choisissent de quitter le domaine après l'obtention de leur diplôme et leur entrée sur le marché du travail.

Dans le but de mieux comprendre les conditions culturelles prédominantes dans le milieu du travail qui influent sur ces décisions professionnelles, Ingénieurs Canada a envoyé, en juin 2009, une seule question qualitative aux ingénieurs du pays : « *Comment définiriez-vous le succès dans le dossier des femmes en génie au Canada ?* »

Il y a de nombreuses statistiques sur la situation, mais cette question précise permettait de saisir les perceptions des ingénieurs quant au milieu de travail; en d'autres mots, sur leur réalité. Les commentaires présentés ci-dessus sont représentatifs des thèmes récurrents qui ont émergé des résultats de l'enquête, qui dressaient un portrait plutôt morne d'une réalité qui, si elle demeure telle quelle, n'augure rien de bon pour l'avenir de la profession au Canada ni pour sa contribution à la compétitivité économique du pays à l'échelle internationale.

Les résultats de l'enquête qualitative montrent qu'il est nécessaire de mettre en place des mesures correctrices concertées et permanentes. Autrement, la profession d'ingénieur, qui est au cœur de l'économie de l'innovation, que des leaders de l'industrie comme Terry Matthews considèrent comme un élément essentiel de la prospérité du Canada, souffrira de n'avoir que la moitié du bassin de talents à une époque de pénurie de main-d'œuvre spécialisée.

À l'instar des canaris dans une mine de charbon, les ingénieures nous avertissent d'une menace supérieure qui va au-delà de la question immédiate et évidente de l'équité et de l'esprit sportif dans le milieu de travail.

Quoi ?

Bon nombre d'études menées par Ingénieurs Canada et d'autres intervenants de l'industrie ont porté sur les causes sous-jacentes et diverses propositions de plans d'action pour les traiter, qui vont des programmes de sensibilisation qui informent les jeunes sur les possibilités et les avantages des carrières en génie jusqu'à la mise en œuvre de politiques progressistes en matière de ressources humaines au travail qui tiennent compte des besoins particuliers des employées. Le présent document ne vise pas à remettre en question les conclusions ou recommandations de ces recherches. Nous nous en servons plutôt comme base en vue de définir la prochaine étape, à savoir la façon dont ces recommandations peuvent être transformées en actions qui entraînent des changements positifs à long terme. Dans bon nombre de cas, beaucoup de ces mesures correctrices ont déjà été mises en place, mais le problème demeure.

Comme toujours, la difficulté réside dans le fait de trouver le champion, le **leader d'action**, qui est fatigué de faire la même chose et qui remet en question le statu quo, inspire la confiance, rassemble les ressources nécessaires, oriente le changement et exerce une influence positive.

Les leaders d'action sont des meneurs, officiels ou non, qui :

- sont compétents dans leur poste et veulent faire encore mieux;
- valorisent les autres et sont responsables du perfectionnement des employés comme composante essentielle de la durabilité organisationnelle;
- comprennent que la façon dont les employés sont gérés a d'importantes répercussions sur la productivité, l'innovation, l'engagement et, au final, les profits;
- sont curieux de découvrir de nouvelles façons de penser et de diriger. Plutôt que de réparer rapidement les problèmes, ils cherchent des démarches créatives pour soutenir les changements;
- ont le courage de remettre en question des croyances, des comportements et des hypothèses, et de les repousser, au besoin;
- incitent les autres, peu importe leur niveau, à être plus innovateurs, productifs et rentables.

Comment ?

Cerner un problème et recommander des mesures correctrices est une chose, mais mettre en place un plan d'action qui entraîne des changements positifs à long terme en est une autre. En nous appuyant sur les principes et les méthodes du stage LeaderSHIFT[®] mis en place par le groupe Calnan, nous appliquons les fondements du changement organisationnel planifié pour définir les rôles du leader d'action et orienter la façon dont Ingénieurs Canada et d'autres intervenants pourront réaliser un changement véritable et durable qui fera d'une vision positive de l'avenir une réalité pour *tous* les ingénieurs, sans égard au sexe, à l'âge ou à l'origine ethnique.

Aperçu

Partie I : Causes fondamentales

Nous présenterons des données qui illustrent la faible représentation féminine au sein de la profession et passerons en revue la recherche, les résultats de l'enquête qualitative 2009 d'Ingénieurs Canada ainsi que les entrevues originales avec divers intervenants menées expressément pour les besoins du présent document afin de définir et de cerner les facteurs négatifs qui influent sur ces chiffres.

Partie II : Conséquences du statu quo

Pourquoi devrions-nous nous préoccuper du fait que les femmes ne représentent qu'une petite minorité de la profession, ou qu'elles se butent à des cultures bien ancrées qui ne tirent pas entièrement profit de leur expertise, de leur créativité et de leur perspective unique ? Quelles en sont les répercussions sur la productivité, l'innovation, la qualité et, au final, le profit d'une organisation ? Quel risque ce manque d'engagement de la moitié de la population active présente-t-il pour la compétitivité économique d'une nation ? Nous examinerons des recherches de tiers qui répondent à ces questions et expliquent les raisons pour lesquelles l'accroissement de la participation des femmes dans une profession est une question de survie économique.

Partie III : Des résultats tangibles

Que devons-nous faire pour attirer et conserver les femmes en génie et assurer qu'elles bénéficient des mêmes possibilités d'avancement que leurs collègues masculins ? Nous présenterons les trois principaux points d'inflexion où les interventions auront les répercussions les plus profondes et positives, et la forme que ces interventions doivent revêtir en nous fondant sur les constatations et les conclusions des sources qualitatives et quantitatives.

Partie IV : Des causes fondamentales à une vision de réussite

Après avoir défini ce qui doit être fait, comment pouvons-nous le réaliser ? Il est utile de découvrir les causes fondamentales d'un problème, mais jusqu'à un certain point. Fait important qui passe souvent inaperçu : ce sur quoi on se concentre s'étend. Plus on consacre de ressources et d'attention à un problème (ou à la résolution d'un problème), plutôt qu'à la réalité même qui entoure le problème, plus le problème devient redoutable et prenant. Pour atteindre un objectif, nous devons nous tourner vers l'avenir et nous concentrer sur la destination que nous visons. Nous ne pourrons réaliser le changement de mentalités qui permettra le changement organisationnel et la croissance individuelle qui encouragera davantage de femmes, comme de membres d'autres groupes sous-représentés, à poursuivre une carrière en génie qu'en faisant une rétrospective en partant de ce futur point de succès visé.

Partie V : Mettre la théorie en pratique

Où et comment devons-nous commencer à modifier la structure et la mentalité d'une culture afin que ceux qui y évoluent puissent trouver des façons de travailler et de communiquer efficacement avec les autres à tous les échelons de l'organisation ? Dans cette section, nous nous concentrerons sur un programme comportant des étapes concrètes tirées du stage LeaderSHIFT[®] du groupe Calnan, qui se fonde sur le leadership d'action.

En outre, nous présentons plusieurs initiatives qui ont déjà été entreprises au Canada et aux États-Unis à titre d'exemples qui illustrent les caractéristiques d'un leader d'action qui parraine et encourage le changement.

Conclusion

Nous récapitulons ce que nous avons appris et présentons un plan des prochaines étapes pour Ingénieurs Canada, en décrivant un programme de changements organisationnels positifs qui peut être appliqué aux campus et aux milieux de travail.

Partie I : Causes fondamentales

Tant au Canada qu'aux États-Unis, les femmes ne représentent qu'une petite minorité des ingénieurs, peu importe les différences entre les deux pays quant à la définition d'ingénieur et à ses qualifications. Une pléthore de données de divers organismes gouvernementaux et associations de l'industrie des deux côtés de la frontière l'ont prouvé hors de tout doute. Non seulement les femmes ne constituent qu'une fraction du bassin de talents, mais leur niveau de représentation continue de stagner, et même, il diminue. Cette situation est particulièrement manifeste dans les programmes universitaires de premier cycle, un baromètre essentiel de la future offre de main-d'œuvre. Les chiffres sont éloquentes : il ne fait nul doute que la profession dans son ensemble au Canada et aux États-Unis a de la difficulté à attirer des femmes.

Les chiffres

Canada

Selon des données d'Ingénieurs Canada et de Statistique Canada, au cours des dernières années, les programmes de génie et de sciences appliquées ont représenté environ 46 % des inscriptions des hommes, mais moins de 10 % des inscriptions des femmes chez les étudiants collégiaux de première année. À l'université, la proportion de femmes s'inscrivant à des programmes de génie de premier cycle a légèrement reculé au cours des dernières années, passant de 21 % en 1999 à 17,5 %.

Selon le recensement de 2006, les femmes forment 47 % de la main-d'œuvre canadienne. Le taux de participation des femmes dans le domaine du génie s'établit à 13 % en moyenne, une faible hausse comparativement à 12 % en 2001 et à 8 % en 1996. Toutefois, dans l'ensemble, la croissance de l'emploi en génie et en technologie a fait un bond de 45 % de 1997 à 2008, selon les données du Recensement, comparativement à une hausse de 24 % pour toutes les autres professions. Cette situation signifie que, malgré la hausse spectaculaire du nombre d'emplois en génie et en technologie, la vaste majorité de ceux-ci sont toujours occupés par des hommes

États-Unis

Aux États-Unis, la situation est comparable. Selon le rapport *United States Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering 2006* de la National Science Foundation, seulement 13 % des ingénieurs sont des femmes. Et une autre enquête de l'organisme Women Scientists and Engineers and Managers in Business or Industry a révélé que les femmes ne constituaient que 8 % des directeurs techniques.

Récemment, le rapport *Engineering Workforce Commission, Engineering & Technology Enrolments, Fall 2006* signalait un décalage persistant dans le nombre de femmes qui s'inscrivent à des programmes de génie de premier cycle chaque année :

- En 1995, les femmes représentaient 22,7 % des inscriptions.
- En 2001, elles représentaient 23,7 %, le sommet de la période 1995-2006.
- En 2006, la proportion avait diminué pour s'établir à 20,8 %, soit en dessous de celle de 1995.
- Ainsi, de 1995 à 2006, les inscriptions de femmes ont diminué de 3,84 % alors que celles des hommes ont augmenté de 13,4 %.

Au delà des chiffres

Mais quels facteurs se cachent sous ces statistiques ? Dans quelle mesure ces facteurs diffèrent-ils aux diverses étapes du parcours scolaire et professionnel des femmes ? Trois étapes principales doivent être examinées :

- à l'école primaire et secondaire;
- au collège et à l'université;
- dans le milieu du travail.

À l'école primaire et secondaire

De nombreuses recherches ont été menées pour comprendre pourquoi si peu de filles choisissent une carrière d'ingénieur. Pour les besoins du présent document, nous nous concentrerons sur les conclusions de l'étude *Une carrière pour moi ? Étude des facteurs qui influencent les dispositions des jeunes femmes envers les mathématiques et les sciences et envers les professions de l'ingénierie et de la technologie*. Cette recherche fait partie de l'*Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie*, menée par Ingénieurs Canada et le Conseil canadien des techniciens et technologues de 2007 à 2009 avec le soutien de Ressources humaines et Développement des compétences Canada.

Une carrière pour moi ? a validé bon nombre des croyances répandues et en a invalidé d'autres, par une enquête qualitative menée auprès d'étudiantes du secondaire (420 réponses recueillies), dans 12 groupes de discussion d'étudiantes du secondaire (98 participantes au total) et au moyen d'entrevues avec des enseignants de sciences et de mathématiques du secondaire. Cinq écoles situées à Calgary, à Halifax, à Montréal, à Toronto et à Winnipeg ont participé.

Dans l'ensemble, 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. En particulier, *Une carrière pour moi ?* en est arrivée aux conclusions qui suivent :

1) Des facteurs culturels généraux expliquent les préférences scolaires et professionnelles des hommes et des femmes. Les jeunes femmes ayant participé à l'étude étaient en grande majorité plus attirées par les études en santé et en sciences sociales. Ces domaines étaient perçus comme axés sur les gens et socialement engagés. En outre, elles étaient d'avis que les carrières dans ces domaines permettaient une meilleure conciliation travail-famille.

2) 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. Une grande majorité de jeunes femmes ont signalé qu'elles avaient peu ou très peu de connaissances des carrières en ingénierie. Paradoxalement toutefois, une grande connaissance de l'ingénierie ne signifiait pas nécessairement une intention accrue de poursuivre des études postsecondaires dans ces domaines.

3) Les jeunes femmes ont une perception négative des professions de l'ingénierie et de la technologie. Si certaines jeunes femmes estiment que l'ingénierie et la technologie offrent des possibilités d'exercer sa créativité et de travailler en équipe, la plupart associent l'ingénierie et la technologie (mais surtout l'ingénierie) au secteur de la construction, au travail à l'extérieur ou dans un bureau à cloisons et à des relations avec des ordinateurs et des machines plutôt qu'avec des personnes. Un statut plus faible est attribué à ces emplois comparativement aux professions en santé et en sciences sociales.

4) 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. Les modèles, notamment les enseignantes du secondaire et les professionnelles de l'industrie, étaient considérés comme extrêmement importants par les enseignants et les jeunes femmes.

5) 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. Les auteurs d'*Une carrière pour moi ?* ont constaté que cette affirmation avait une certaine valeur, mais non autant que les points précédents. Si l'influence des parents constitue un facteur important de la décision de suivre des cours en sciences et en mathématiques, l'étude a cependant permis d'observer qu'elle n'était pas aussi importante quant aux aspirations professionnelles, du moins en ce qui concerne l'ingénierie et la technologie.

6) *Une carrière pour moi ?* n'a pas validé les croyances et idées suivantes :

- Les jeunes femmes se détournent des mathématiques et des sciences.
- Les pairs ont une grande influence.
- La prédominance masculine dans les cours de sciences et de mathématiques dissuade les jeunes femmes de poursuivre leurs études dans ces domaines jusqu'à la fin du secondaire.
- Il existe des préjugés sexistes subtils, mais importants, dans les documents des cours scientifiques et mathématiques qui découragent les jeunes femmes.

L'expérience américaine

Nous examinons principalement la situation au Canada, mais il est intéressant de noter que des recherches menées aux États-Unis ont montré des questions semblables en ce qui concerne la sensibilisation et la perception comme facteurs essentiels de la difficulté à attirer davantage de filles à étudier en génie après le secondaire. Les situations dans les deux pays sont donc comparables.

Selon Betty Shanahan, directrice générale et première dirigeante de la Society for Women Engineers, établie à Chicago, « il est important d'intéresser les jeunes en mettant l'accent sur ce que nous faisons et en insistant sur le fait que cette carrière peut être très enrichissante, car elle a des répercussions sur la santé des gens [traduction] ».

Dans un article de journal publié en mars 2009, Maria Larrondo-Petrie, ingénieure informaticienne et doyenne associée des affaires universitaires et internationales du College of Engineering and Computer Science de la Florida Atlantic University, a écrit : « L'image de l'ingénieur rebute les filles. Elles ne voient

pas le génie dans le contexte de ses répercussion sur les gens, la société, la condition humaine [traduction]. »

Le *Extraordinary Women Engineers Project*, mené par une coalition d'associations américaines d'ingénieurs, l'American Association of Engineering Societies, l'American Society of Civil Engineers et la WGBH Educational Foundation, a adopté une démarche qualitative semblable à celle de l'étude *Une carrière pour moi ?* comportant des sondages et des groupes de discussion auprès d'élèves féminines et d'enseignantes du secondaire. Publié en avril 2005, le rapport définitif du projet indiquait aussi un manque de sensibilisation et des perceptions négatives à propos de la carrière d'ingénieur comme facteurs principaux dissuadant les jeunes femmes.

Au collège et à l'université

Nous l'avons mentionné, l'étude *Une carrière pour moi ?* d'Ingénieurs Canada a réfuté la croyance que les jeunes femmes ne poursuivent pas de carrière en ingénierie du fait qu'elles perdent de l'intérêt envers les sciences et les mathématiques au cours du secondaire ou s'en détournent. En fait, 88,2 % et 68,5 % des répondantes de l'enquête ont respectivement indiqué suivre des cours de mathématiques et de sciences de 12^e année.

Pourquoi alors de plus en plus de jeunes femmes possédant les compétences scolaires ne poursuivent-elles pas des études universitaires de premier cycle en génie ? Des données qualitatives et quantitatives indiquent un certain nombre de facteurs qui remontent au secondaire et se perpétuent jusqu'à l'université ou qui sont propres au milieu universitaire.

Conclusions de l'étude Une carrière pour moi ?

Voici les deux principales conclusions que les auteurs de l'étude *Une carrière pour moi ?* ont tirées :

1) Perceptions négatives

La plupart des jeunes femmes « associent l'ingénierie et la technologie (mais surtout l'ingénierie) au secteur de la construction, au travail à l'extérieur ou dans un bureau à cloisons et à des relations avec des ordinateurs et des machines plutôt qu'avec des personnes ». Un statut plus faible est attribué à ces emplois comparativement aux professions en santé et en sciences sociales.

On constate donc que les jeunes femmes s'intéressent aux carrières qui auront, selon elles, les répercussions les plus importantes sur le bien-être de la société. Dans l'ensemble, à tort ou à raison, la majorité des disciplines de l'ingénierie sont perçues comme moins désirables que celles dont l'avantage pour la société est plus manifeste, comme les sciences sociales et de la santé. De même, les jeunes femmes qui pourraient être attirées par le génie sont peut-être plus enclines à se diriger vers des disciplines comme les sciences biomédicales, les sciences de la vie ou le génie environnemental, car leurs avantages pour les *personnes* sont plus évidents que ceux du génie électrique ou mécanique, dont la représentation féminine est la plus faible.

2) Manque de modèles féminins

« Les jeunes femmes ont moins de modèles d'identification qui les encouragent à envisager des carrières en ingénierie et en technologie que leurs pairs masculins. Les enseignants et les jeunes femmes ayant participé à l'étude considèrent que les modèles d'identification, notamment les enseignantes du secondaire et les professionnelles de l'industrie, sont extrêmement importants »,

selon les auteurs d'*Une carrière pour moi ?* Évidemment, cette constatation s'applique également au postsecondaire.

Cette conclusion d'*Une carrière pour moi ?* est corroborée par les résultats d'une autre étude menée récemment aux États-Unis.

Sex and Science : How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap, une étude commune menée par des chercheurs de l'Université de Californie (Davis) et de la United States Air Force Academy indique que, si le sexe des enseignants n'a que très peu de répercussions sur les étudiants de sexe masculin, il a un effet important sur les résultats scolaires des étudiantes en mathématiques et en sciences, sur la probabilité qu'elles suivent des cours de mathématiques et de sciences par la suite ainsi que sur la vraisemblance qu'elles obtiennent un diplôme en sciences, en technologie ou en ingénierie. Malgré cette situation, l'étude a également permis de constater que de nombreux professeurs masculins étaient aussi efficaces, voire plus efficaces, dans l'enseignement à des filles qu'à des garçons.

Cette étude met l'accent sur le fait que ce phénomène semble plus profond dans ces disciplines que dans les autres, car le sexe des professeurs de sciences humaines a, au mieux, des incidences limitées sur les résultats des étudiants.

Les auteurs ont constaté les effets les plus grands chez les femmes ayant de fortes aptitudes en sciences et en mathématiques ainsi qu'une prédisposition envers ces domaines, ce qui est important puisque ce groupe de femmes est, sans aucun doute, celui qui est le mieux équipé pour faire carrière en sciences et en ingénierie.

Autres facteurs

Si l'on tient compte des perceptions négatives et du manque général de sensibilisation des jeunes femmes aux avantages sociaux qu'offrent les diverses disciplines de l'ingénierie, on ne sera pas surpris d'apprendre que les jeunes femmes qui choisissent d'étudier en génie sont invariablement des premières de classe.

Selon Claude Laguë, professeur et doyen de la Faculté de génie de l'Université d'Ottawa, les étudiantes disent souvent qu'elles ont réfléchi sérieusement avant de choisir le génie, alors que les étudiants masculins indiquent souvent qu'ils se sont fait encourager par un parent, un ami, un membre de la famille. Dans leur cas, il s'agit d'un processus moins personnel, moins analysé.

Elizabeth Cannon, professeure et doyenne de la Schulich School of Engineering de l'Université de Calgary, a remarqué que les femmes réussissent bien dans les programmes de premier cycle. De même, elles sont surreprésentées comme meneuses, décrochent les plus importantes bourses, etc. Cannon souligne en outre que les femmes inscrites à des programmes de génie de premier cycle n'abandonnent pas plus que leurs collègues masculins. Cependant, si elles choisissent le génie pour des raisons différentes que leurs confrères, elles quittent également le domaine pour des motifs distincts. Les étudiants masculins quittent souvent en raison de faibles résultats scolaires, et les étudiantes, d'un manque d'intérêt ou d'une difficulté d'adaptation.

Quels facteurs se cachent derrière cette perte d'intérêt ou ce sentiment de ne pas être faite pour ce domaine, contribuant ainsi aux perceptions négatives des jeunes femmes quant à la possibilité de devenir ingénieure ?

La vieille école est toujours à l'école

Selon Betty Shanahan de la Society of Women Engineers, les femmes et les membres d'autres groupes sous-représentés se butent aux mêmes obstacles au collège et à l'université que sur le marché du travail : un environnement exclusif qui ne favorise pas les modèles d'identification. Elle indique que, dans les programmes universitaires de premier cycle, les femmes et les membres d'autres groupes sous-représentés se trouvent dans un environnement traditionnellement réservé aux mâles blancs qui ne comprennent pas jusqu'à quel point ils sont exclusifs. Selon elle, il y a toutes sortes de structures dans les établissements d'enseignement qui sont organisées de façon à ce qu'il est présumé qu'un professeur a une épouse qui reste à la maison et gère le reste de sa vie pendant qu'il fait progresser sa carrière. Les professeurs qui tentent d'obtenir un poste doivent faire des heures de fous alors qu'elles sont en âge d'avoir des enfants.

Cependant, Elizabeth Cannon, de la Schulich School, mentionne que la culture peut varier grandement d'une école à une autre. Dans de nombreux cas, le milieu universitaire est maintenant plus professionnel, en grande partie grâce aux étudiants des deux sexes qui se surveillent et imposent un comportement plus approprié. Dans beaucoup d'autres cas toutefois, les traditions et comportements machistes qui mettent les femmes de côté sont institutionnalisés, ce qui est particulièrement manifeste dans les écoles ayant des résidences sur le campus, comparativement aux universités où les étudiants habitent majoritairement à l'extérieur du campus.

« Nos collègues du corps professoral acceptent beaucoup mieux maintenant qu'il y ait des femmes dans la salle de classe, affirme Cannon. Ce n'est plus un enjeu. En tant que doyenne, je n'ai plus à traiter de cas de mauvais traitements de femmes en classe, de professeurs disant des stupidités. Il n'y a plus de ces choses-là. Toutefois, dans certaines écoles résidentielles qui ont une longue tradition, il y a encore des comportements négatifs vis-à-vis les femmes. J'ai reçu des plaintes de parents d'étudiantes qui étaient horrifiées par ce qu'elles ont vu pendant l'initiation. Les enseignants diront qu'ils ne le tolèrent pas, et je les crois, mais ils ne font pas cesser ces comportements non plus, car ils sont tellement ancrés dans leur culture [traduction]. »

La mesure dans laquelle la culture de vieille clique et les attitudes misogynes des professeurs ont toujours cours sur les campus du Canada et des États-Unis peut faire l'objet d'un débat. Néanmoins, ce sexisme persiste et peut, même inconsciemment, modifier les perceptions de ce qui fait un « bon ingénieur » et la perception que les femmes correspondent ou non à ce modèle.

En 2005, Lawrence Summers, alors président de l'Université Harvard et maintenant conseiller économique spécial du président américain Barack Obama, a soulevé une controverse qui a largement montré la persistance des préjugés sexistes en sciences et en génie. À l'occasion d'une conférence, il a déclaré que les femmes étaient peut-être peu présentes en sciences en raison d'une « aptitude naturelle » inférieure. Steven Pinker, professeur de psychologie de Harvard, a par la suite jeté de l'huile sur le feu en affirmant posséder des preuves que les différences biologiques indiquaient une supériorité cognitive des hommes.

Programmes inappropriés

Si l'hypothèse voulant que les sciences et le génie conviennent tout simplement mieux aux hommes qu'aux femmes est largement réfutée, on peut faire valoir que la plupart des programmes scolaires ne

tiennent pas compte des valeurs liées au sexe et des différences légitimes dans la façon dont les hommes et les femmes apprennent, ce qui se répercute sur leurs comportements.

Dans un rapport publié en 2009, *Le Programme Focus sur les technologies de l'information (FIT) : une analyse comparative entre les sexes*, le Conseil des technologies de l'information et des communications a examiné les différences entre les garçons et les filles quant à la façon dont ils apprennent, à leur attraction pour la technologie et à la conception des programmes scolaires en vue de capter l'intérêt des élèves des deux sexes.

Les auteurs du rapport ont constaté que « l'intérêt singulier et obsessionnel que les hommes ont en commun à l'endroit de l'informatique est, on le suppose, la voie du succès en informatique. Cependant, les filles sont "des curieuses branchées" qui s'intéressent davantage à savoir comment on peut appliquer la technologie aux besoins de la vraie vie que comment les choses fonctionnent. Elles ne se sentent pas concernées par l'étude de la technologie dans l'abstrait. »

Toujours selon ce rapport, cette disparité est aggravée par le fait « qu'il n'y a presque pas eu de participation des femmes à la prise de décisions relatives aux programmes d'informatique au secondaire, au collégial ou à l'université. Dans les cours d'informatique, les exemples des devoirs et de l'enseignement sont souvent fondés sur des intérêts et des activités dominés par le sexe masculin, p. ex. les statistiques des sports et les trucs de cartes et de chiffres. Les textes tendent à se concentrer sur des détails techniques et à peu s'intéresser à l'application ou aux retombées de la technologie en matière de résolution significative de problèmes interdisciplinaires. »

Dans le milieu du travail

Comme nous l'avons exploré dans la présente section, un certain nombre de facteurs détournent les femmes des études en génie, peu importe leurs aptitudes. Qui plus est, ces facteurs risquent de les faire décrocher ou changer d'orientation après leur entrée dans ce domaine au postsecondaire. Ils sont tous liés à l'*attraction* des femmes vers la profession, mais qu'en est-il de la *rétenion* ?

L'obtention d'un diplôme en génie ne se traduit pas d'office par l'agrément (ing. ou P.Eng.). En effet, un certain pourcentage de diplômés des deux sexes choisissent, pour toutes sortes de raisons, de ne pas porter le titre professionnel. Bon nombre d'entre eux mèneront néanmoins une carrière fructueuse fondée sur leurs études en génie, comparable sur le plan du type de travail et du salaire à celle de leurs confrères agréés.

Selon *Changements de rôles en ingénierie et en technologie*, qui fait partie de l'*Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie*, menée par Ingénieurs Canada et le Conseil canadien des techniciens et technologues, « un nombre plus élevé de techniciens et technologues en génie accèdent à des postes de "direction d'études techniques", ce qui fait que de plus en plus d'ingénieurs au niveau opérationnel et de techniciens et technologues en génie sont sous les ordres de technologues ». Des données du Recensement de 2006 indiquent que seuls 25,9 % des diplômés universitaires en ingénierie travaillent dans le domaine. Cependant, selon le *Sondage auprès des ingénieurs, des techniciens et des technologues en génie* de l'*Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie*, seuls 49 % des employeurs exigent le permis d'exercice.

La question du permis d'exercice est un thème complexe sur lequel nous ne nous pencherons pas dans le cadre de la présente étude, qui porte sur les femmes qui sont devenues ingénieures, qui ont entrepris

une carrière et qui, à un certain moment, ont décidé de quitter la profession ou de ne pas renouveler leur agrément. Dans une moindre mesure, il pourrait être utile de présenter les facteurs négatifs qui éloignent les femmes de la profession afin de découvrir la raison pour laquelle tant de femmes *et d'hommes* possédant un diplôme en ingénierie ne travaillent pas dans ce domaine, tel que l'indiquent les données du Recensement 2006.

L'attrition est, dans une certaine mesure, un phénomène naturel dans toutes les professions qui n'est pas confiné à un sexe. Toutefois, des données de base montrent qu'elle est plus forte chez les femmes que chez les hommes dans le domaine de l'ingénierie. Deux questions se posent : « Pourquoi ? » et « Que peut-on faire ? » Nous aborderons cette dernière dans les prochaines sections.

De nombreuses preuves qualitatives et empiriques tirées de l'expérience canadienne soutiennent l'hypothèse voulant que les conditions du milieu de travail poussent plus de femmes que d'hommes à quitter leur emploi. Cependant, pour trouver des données quantitatives exhaustives soutenant cette hypothèse, il faut examiner les recherches poussées menées aux États-Unis. En effet, selon la recherche documentaire et les entrevues réalisées avec de nombreux spécialistes des deux côtés de la frontière pour les besoins du présent document, il est justifié de considérer l'expérience américaine comme pertinente et comparable à celle du Canada.

L'expérience américaine : National Survey about Engineering de 2005

En 2005, la Society of Women Engineers (SWE) a demandé à Harris Polls de mener une enquête nationale sur le génie et de réaliser les analyses préliminaires. L'enquête constituait un suivi d'une étude que la SWE avait effectuée au début des années 1990 en collaboration avec quelques autres associations d'ingénieurs. Au total, 31 collèges et universités, y compris une école canadienne, ont accepté de participer à l'enquête de 2005 et ont facilité le contact entre Harris Polls et leurs étudiants.

L'étude visait à déterminer si les femmes étaient plus enclines que les hommes à quitter le génie après l'obtention de leur diplôme et, si tel était le cas, à en établir les causes sous-jacentes. L'enquête a permis de constater que les hommes étaient plus susceptibles de trouver du travail comme ingénieur après leurs études, à savoir 58 % d'entre eux contre 48 % des femmes. En outre, il était moins probable que les ingénieurs masculins quittent la population active, soit 3 %, contre 12 % des femmes.

Les données de l'enquête montrent que les femmes quittent souvent le génie en raison d'un changement d'intérêt professionnel alors que les hommes changent de domaine pour obtenir de meilleures possibilités d'avancement ou de salaire.

Cependant, l'enquête n'a pas permis de cerner clairement si la majorité de ces femmes ont quitté le domaine parce qu'elles ont été poussées par des facteurs négatifs ou parce qu'elles ont été attirées ailleurs par des facteurs positifs. Par contre, dans leur rapport, les auteurs suggèrent que, étant donné la culture fortement masculine du milieu, les femmes comme les hommes hésitent peut-être à admettre avoir été poussés vers la sortie. Il est en outre possible que des forces d'attraction et de répulsion entrent en jeu.

D'autres résultats de l'enquête donnent effectivement à penser que ces facteurs de répulsion persistent et que, paradoxalement, la façon dont les femmes et les minorités sont traitées ont peut-être rendu ces facteurs plus difficiles à cerner et à aborder.

« Il est évident qu'il y a toujours d'importants écarts entre les perceptions des femmes et celles des hommes quant à savoir si les règles du jeu sont équitables en génie pour les femmes et les minorités, lit-on dans l'enquête. Néanmoins, toutes les données indiquent que la situation se serait améliorée, si l'on compare les réponses des femmes de 1993 et celles de 2005. L'écart permanent entre les hommes et les femmes n'en demeure pas moins manifeste. Les hommes sont moins conscients de la discrimination contre les femmes et les minorités, et, par conséquent, sont plus enclins à croire que leur milieu de travail est généralement équitable. Cette situation pourrait signifier qu'il est plus difficile pour les femmes et les minorités de discuter de possibles cas de discrimination avec des hommes blancs [traduction]. »

Betty Shanahan, de la Society of Women Engineers, affirme que, après l'obtention du diplôme, il n'est généralement pas difficile pour les femmes de trouver un emploi. Il est toutefois ardu de trouver une organisation qui offre des possibilités d'avancement aux femmes et qui comprend leurs besoins, même si les mesures que la direction peut prendre pour les satisfaire sont en fait très simples.

« Il existe toute une gamme d'obstacles qui sont insidieux, car ils sont fondés sur des préjugés inconscients des hommes comme des femmes, indique Shanahan. Ils sont tellement ancrés dans la culture de la majorité que la résolution d'un seul aspect est insuffisante [traduction]. »

Le facteur Athena

Les données récentes peut-être les plus péremptoires provenant des États-Unis sont contenues dans un rapport international publié en juin 2008 par la *Harvard Business Review*. *The Athena Factor : Reversing the Brain Drain in Science, Engineering, and Technology* est le résultat de quatre enquêtes d'envergure et de 28 groupes de discussion menés sur une période de 18 mois auprès d'hommes et de femmes de partout dans le monde travaillant dans 43 multinationales. L'étude visait à examiner le cheminement professionnel des femmes possédant un diplôme en sciences, en génie ou en technologie dans le secteur privé, l'idée de départ étant que, si de nombreuses recherches ont été menées sur les femmes dans le secteur universitaire, les femmes travaillant en sciences, en génie ou en technologie dans le secteur privé ont été en général ignorées et sont peu comprises.

Les auteurs d'*Athena* concluent que le taux d'attrition chez les femmes monte en flèche 10 années après le début de la carrière. « Dans le climat des sciences, de l'ingénierie et de la technologie, les femmes connaissent une tempête parfaite vers 35-39 ans. Elles se butent à des obstacles professionnels sérieux au moment où les pressions familiales s'accroissent. La prestation d'un soutien ciblé avant ce point de lutte ou de fuite pourrait faire diminuer grandement le taux d'attrition des femmes [traduction]. »

En fait, *Athena* a permis de constater que 24 % des femmes étaient susceptibles de quitter le génie, contre 17 % des hommes. Cette proportion est encore plus élevée dans le secteur de la haute technologie, soit 41 % contre 17 %.

Pourquoi ? D'abord, en raison de la « culture machiste hostile » du milieu; 63 % des répondantes indiquent qu'elles ont été l'objet de harcèlement sexuel au travail. Puis il y a le sentiment d'isolement, la difficulté à comprendre la façon de progresser dans un milieu masculin, le manque de soutien de groupes de collègues et la très forte pression au travail.

Athena conclut que les jeunes femmes scientifiques, ingénieures et technologues entreprennent leur carrière avec enthousiasme et ambition, désireuses de contribuer à faire changer les choses et à

Les canaris dans la mine de charbon

soulager les maux du monde. Elles sont peu conscientes des difficultés qui se dresseront sur leur route. Au fil du temps, ces « antigènes de la culture des sciences, du génie et de la technologie » s'installent. Exactement 35 % des jeunes femmes interrogées se considéraient comme très ambitieuse; à l'âge de 45 ans, ce nombre tombe à 14 %.

Dans les groupes de discussion d'*Athena*, les femmes plus âgées qui avaient traversé la phase de lutte ou de fuite ont parlé du grand fossé entre elles et leurs jeunes collègues. Elles ont exprimé une frustration de ne pouvoir aviser la génération suivante de façon adéquate des difficultés qui l'attendent.

Toutefois, *Athena* a permis de constater que la majorité des femmes qui quittent une carrière en sciences, en ingénierie ou en technologie ne le font pas pour élever des enfants. Près de la moitié (48 %) d'entre elles quittent leur emploi pour un autre similaire, hors du secteur privé. Beaucoup deviennent travailleuses autonomes, d'autres se tournent vers le secteur public ou une entreprise en démarrage. Seul le cinquième des femmes quittent complètement la population active.

Enfin, les auteurs d'*Athena* concluent que l'endiguement de cet exode de talents, même dans une faible mesure, pourrait avoir de profonds avantages pour la taille et la diversité de la main-d'œuvre qualifiée. « La réduction de l'attrition des femmes du quart ajouterait 220 000 travailleurs à la réserve de main-d'œuvre hautement qualifiée (sciences, génie et technologie) aux États-Unis [traduction]. »

Validation qualitative pour le Canada des constatations américaines

« Je ne crois pas que le principal enjeu soit d'attirer des femmes vers la profession, mais bien de retenir les ingénieures par l'amélioration du soutien, des pratiques d'embauche et de la conciliation travail-famille. J'ai terminé mes études en 2000. La plupart de mes collègues féminines ont déjà quitté le domaine, et je songe à les imiter. »

– Une répondante à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 11 août 2009

« J'aimerais que les femmes soient traitées en égales, qu'elles aient des rôles et des besoins égaux pour leur vie personnelle et professionnelle, comme ils sont offerts aux hommes. Ainsi, les femmes se percevraient comme également aptes et auraient les mêmes possibilités. Il ne s'agit pas d'accorder un traitement particulier aux femmes au sein d'une entreprise ou de la profession, mais bien d'offrir des prestations égales pour que les employés puissent satisfaire leurs besoins et leurs obligations, au travail et ailleurs. »

– Un répondant à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 17 août 2009

« Le club des dinosaures est bel et bien vivant au sein de la profession d'ingénieur, des entreprises qui les emploient et des universités qui les forment. Les femmes doivent se faire offrir des possibilités qui leur permettront d'apprendre et de progresser, soit comme spécialistes techniques, soit en gravissant les échelons de la direction. De plus, les employeurs doivent reconnaître la nécessité de concilier le travail et la famille. »

– Une répondante à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 8 août 2009

« J'aimerais que les femmes soient incluses dans les listes d'envoi des ingénieurs qui font parvenir des offres d'emploi à leurs camarades d'université. J'aimerais ne plus entendre ces rumeurs ridicules au travail voulant que les femmes aient obtenu leur poste par "promotion canapé". À l'embauche d'une jeune ingénieure, j'aimerais que ses collègues parlent davantage de son diplôme et de son expérience

que de ses attributs physiques. J'aimerais que les affectations soient attribuées selon la compétence et la disponibilité des ressources, sans égard à qui pourrait s'acoquiner avec qui. »

– Un répondant à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 9 août 2009

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction, en juin 2009, Ingénieurs Canada a envoyé une seule question qualitative aux ingénieurs du pays : « *Comment définiriez-vous le succès dans le dossier des femmes en génie au Canada ?* »

Il s'agissait de connaître les perceptions des ingénieurs à l'égard de leur milieu de travail, en vue de mieux comprendre les conditions culturelles de l'environnement professionnel qui influent sur les décisions de carrière, ce que ne permettent pas les données quantitatives. En septembre 2009, 2 432 réponses avaient été reçues; les répondants étaient constitués de 58,8 % de femmes et de 41,2 % d'hommes. Ces réponses ont révélé la réalité quotidienne d'ingénieurs des deux sexes. Les commentaires présentés ci-dessus sont représentatifs des thèmes récurrents qui ont émergé des résultats de l'enquête, qui dressaient un portrait plutôt morne d'une réalité qui, si elle demeure telle quelle, n'augure rien de bon pour l'avenir de la profession au Canada ni pour son avantage concurrentiel à l'échelle internationale.

Tel que l'illustrent les commentaires des répondants reproduits ci-dessus et dans l'introduction, les résultats de l'enquête donnent à penser que les situations suivantes ont toujours cours dans la plupart des organisations :

- Un plafond de verre empêche la progression des femmes à des postes de cadres supérieurs.
- En raison de la persistance d'une mentalité de vieille clique masculine, le même niveau de respect professionnel, d'appréciation et d'avancement n'est pas offert aux femmes.
- De nombreux employeurs refusent d'offrir la flexibilité dont la plupart des ingénieures ont besoin pour concilier le travail et la vie familiale.
- Un sentiment partagé que les questions de conciliation travail-famille ont des conséquences également négatives pour les hommes.

Les résultats de l'enquête d'Ingénieurs Canada et ceux des études menées aux États-Unis brossent un tableau invariablement sinistre pour les deux pays.

Quels progrès ont-ils réellement été réalisés ?

Dans une entrevue réalisée pour les besoins du présent document, Claude Laguë, de l'Université d'Ottawa, s'est dit souvent négativement surpris et déçu lorsqu'il discute de ce qui peut être fait pour changer les choses, d'entendre des femmes déclarer : « Encore la même chanson ! On n'a pas eu cette conversation il y a 10 ou 15 ans ? » « Il semble que les choses n'ont pas tant changé sur le marché du travail ni dans les écoles », déplore-t-il.

En 1994, l'activiste visionnaire et auteure Felice Schwartz a présenté ses réflexions sur ses 31 années à la barre de Catalyst, l'organisation qu'elle a fondée en 1962 pour aider les femmes à avancer sur le marché du travail dominé par les hommes. « Soit les dirigeants d'entreprise modifient audacieusement leur façon de penser, ce qui entraînera d'autres types de changements dans l'organisation et, au final, la libération du talent des femmes, ou ils ne feront rien, a-t-elle alors déclaré. Soit les femmes s'entendent sur la nature de leurs différences avec les hommes et sont assez audacieuses pour en parler, ou elles continuent à jouer selon les règles des hommes et à échouer [traduction]. »

Schwartz a par ailleurs fait remarquer que, si les cadres supérieurs « comprenaient jusqu'à quel point ils ont besoin du talent des femmes, ils résoudre les problèmes sous-jacents comme les horaires de travail pour les parents, le manque de modèles d'identification pour les femmes et le harcèlement sexuel d'une façon exhaustive. S'ils étaient déterminés à offrir des promotions aux employés les plus compétents, peu importe leur sexe, ils rendraient possible la réussite des femmes. Actuellement, ce n'est pas le cas. Les changements sont minimes et lents; ils n'ont rien à voir avec la pensée révolutionnaire, le changement de mentalité, qui, je crois, est nécessaire [traduction]. »

Plus de 15 ans plus tard, nous entendons les mêmes thèmes dans les données quantitatives et qualitatives citées jusqu'à présent. Il est difficile de dégager un consensus à propos des progrès réalisés quant à la levée des obstacles auxquels se butent les femmes en génie depuis que Schwartz a prononcé son discours. Cependant, il ne fait nul doute que des progrès importants *restent à faire*.

Selon Dan Motyka, président d'Ingénieurs Canada, la rétention des ingénieures dans les cinq à dix années suivant leur entrée sur le marché du travail demeure une difficulté fondamentale. S'il ne s'agit pas du seul facteur en jeu, la planification familiale constitue néanmoins un obstacle important à la poursuite de la carrière.

Motyka affirme également que les membres plus âgés ont toujours de la difficulté à admettre que les femmes sont parfaitement capables de faire ce que les hommes font, aussi bien, voire mieux. Et si on peut faire valoir que les hommes et les femmes de la plus jeune génération tendent à encourager une conciliation travail-famille plus positive, Motyka indique que la vision qu'ont parfois les plus jeunes des femmes dans le milieu de travail n'est pas plus éclairée que celle de certains membres des générations plus âgées.

Christine Plourde, présidente du Groupe consultatif sur les femmes en génie d'Ingénieurs Canada, affirme qu'il est ardu de cerner des raisons précises pour lesquelles les femmes quittent le domaine. Cependant, elle croit que la culture des milieux de travail est toujours profondément enracinée dans la mentalité de vieille clique, ce qui constitue un facteur très important. En définitive, les femmes atteignent un point d'inflexion dans leur carrière où elles doivent choisir entre leur famille et leur réussite professionnelle.

« La culture des attentes en ingénierie et dans beaucoup d'autres professions veut que l'on travaille de longues heures sans poser de questions et que le travail soit la priorité, mentionne Plourde. Cette situation est difficile lorsqu'on a des enfants, et une grande partie des tâches domestiques incombent toujours aux femmes... Il leur est donc difficile de travailler de longues heures sans que la maison s'écroule [traduction]. »

Le nécessaire changement culturel

Culture scolaire

Les aspects du milieu postsecondaire qui ont été explorés dans la présente section montrent qu'il existe toujours des comportements et des préjugés fortement enracinés, souvent inconscients, qui ne soutiennent pas les femmes ou les membres d'autres groupes sous-représentés et alimentent les perceptions négatives de la profession qui dissuadent les filles du secondaire à se diriger vers ce domaine. Dans les parties III, IV et V, nous explorons où et comment les changements doivent prendre place dans le contexte scolaire afin de permettre des résultats positifs pour les femmes à toute étape de leur carrière.

Culture du milieu du travail

De même, les données qualitatives tirées de l'enquête qu'Ingénieurs Canada a menée auprès de ses membres à l'été 2009, les conclusions d'autres recherches, comme *The Athena Factor*, de même que les points de vue empiriques de leaders de l'industrie interrogés pour les besoins du présent document montrent de façon claire et limpide qu'il est nécessaire d'apporter des changements culturels dans le milieu du travail.

Avant d'examiner la façon d'amener ces changements, nous passerons en revue, dans la partie II, les raisons pour lesquelles l'attraction et la rétention des femmes en génie constituent un enjeu qui mérite notre attention et la mise en place de mesures correctrices.

Partie II : Conséquences du statu quo

« La concurrence internationale est féroce, mais nous sommes des chefs de file dans de nombreux domaines de la technologie, notamment les systèmes mobiles et sans fil, ainsi que le développement rapide de services logiciels qui se fondent sur les produits de vastes entreprises partenaires stratégiques, nationales ou étrangères, et les complètent.

« Nous DEVONS également accroître notre rôle en production de contenu de médias numériques, un domaine qui évolue rapidement. À moins de vouloir être reconnus à l'échelle internationale comme les meilleurs utilisateurs des produits créatifs des autres !

« Le cybermarché et l'utilisation croissante du commerce électronique constituent certainement des aspects importants de l'économie numérique du Canada, mais souhaitons-nous vraiment nous contenter d'acheter la musique, les films, les jeux et les logiciels des autres ? Nous devons garder en tête que la fabrication et le développement de logiciels peuvent souvent être réalisés pour moins cher à l'étranger, mais la création de contenu culturel est beaucoup plus difficile, voire impossible, à externaliser en Chine ou en Inde.

« Bref, si nous voulons créer des emplois bien payés, stimulants et fondés sur le savoir pour nos enfants, nous DEVONS devenir une nation innovatrice. Les domaines des TI, des télécommunications, des nouveaux médias et de la création de contenu numérique peuvent devenir la base de la prospérité future du Canada... Aucun autre secteur de l'économie n'est aussi prometteur pour l'amélioration de la prospérité des entreprises canadiennes que notre secteur des TIC actif en matière de R et D [traduction]. »

– Tiré de *Canada's Digital Economy : Moving Forward*, allocution de Sir Terry Mathews, le 22 juin 2009, Ottawa

Bien avant d'être le porte-parole d'Alliance CATA, l'entrepreneur en série Terry Matthews prônait qu'il était fondamental sur le plan économique que le Canada se taille une place à l'échelle internationale comme une économie innovatrice capable de croître et de prospérer malgré la montée des pays émergents (Chine, Inde, pays d'Amérique). Pour ce faire, le pays doit combiner un investissement massif en développement de technologies et en marketing avec des activités de fabrication et de R et D à faible coût.

Dans le cadre de la stratégie de « nation innovatrice » visant à consolider les forces du Canada et à établir une économie numérique compétitive, l'un des objectifs d'Alliance CATA consiste à renforcer la capacité des femmes en TI et à les encourager à entrer sur le marché des technologies et à étudier dans un domaine lié aux technologies.

Mais pourquoi est-ce donc si important d'accroître la participation des femmes dans l'industrie de la technologie ? Pourquoi cette moitié de la population est-elle particulièrement pointée du doigt alors qu'il y a eu, au cours des dernières années, certaines difficultés à attirer et à retenir de *jeunes hommes* dans le secteur des TIC ? Par ailleurs, n'est-ce pas ardu pour les immigrants qualifiés de s'intégrer au marché du travail et de faire reconnaître leurs diplômes obtenus à l'étranger ?

L'argument économique

Les canaris dans la mine de charbon

La profession d'ingénieur va bien au-delà du secteur de l'information, des communications et de la technologie, mais la question demeure tout de même pertinente. L'équilibre des sexes et la diversité sur le marché du travail transcendent toute profession et tout secteur, mais, au final, ils ont les mêmes incidences sur la productivité, l'innovation et les résultats économiques. La question et la définition de la diversité même dépassent les questions de sexe, et incluent les individus de diverses cultures et origines ethniques. L'argument de la diversité en faveur des femmes est, à la base, le même que celui pour la diversité en général puisqu'il s'agit de minorités sous-représentées. En effet, un groupe varié, peu importe sa composition, est invariablement plus créatif, plus innovateur et plus productif qu'un groupe homogène.

Toutefois, les femmes, peu importe leur origine ethnique et culturelle, représentent pour la profession d'ingénieur de toutes les nations un bassin inexploité de travailleurs beaucoup plus vaste que tout autre groupe sous-représenté. Comme le concluait le rapport *Athena* : « La réduction de l'attrition des femmes du quart ajouterait 220 000 travailleurs à la réserve de main-d'œuvre hautement qualifiée (sciences, génie et technologie) aux États-Unis [traduction]. »

Dans son rapport de mai 2009, *Groundbreakers : Using the Strength of Women to Rebuild the World Economy*, Ernst & Young réaffirme les conclusions de nombreuses études : à compétences égales, les groupes hétérogènes ont tendance à avoir un meilleur rendement que les groupes homogènes. Peut-être plus surprenant encore, des recherches indiquent que, dans de bonnes conditions, un groupe de résolveurs de problèmes intelligent choisis entièrement au hasard est susceptible d'éclipser un groupe homogène composé des meilleurs résolveurs de problèmes.

Citée dans *Groundbreakers*, Laura D. Tyson, professeure d'administration des affaires et d'économie de l'Université de Californie (Berkeley) et coauteure de *Global Competiveness Index* du Forum économique mondial, mentionne que la compétitivité d'une nation dépend grandement de la façon dont elle forme et utilise son talent féminin, le cas échéant.

« Pour maximiser sa compétitivité et son potentiel de développement, dit-elle, chaque pays devrait viser l'égalité des sexes, c'est-à-dire offrir aux femmes les mêmes droits, responsabilités et possibilités que les hommes. Dans le contexte international actuel de crise financière et économique, il est plus que jamais essentiel que la participation économique ne recule pas et soit perçue comme une occasion de prendre la position de tête [traduction]. »

Selon le Global Economics Paper n° 154, *Gender Inequality, Growth and Global Aging*, de Goldman Sachs publié en avril 2007, « la réduction de l'écart entre les taux d'emploi des hommes et des femmes aurait d'importantes répercussions pour l'économie mondiale et permettrait d'augmenter le PIB des États-Unis de 9 %, celui de la zone euro, de 13 %, et celui du Japon, de 16 %... La hausse du nombre de femmes dans la population active constitue le principal moteur du succès du marché du travail de la zone euro, loin devant les réformes traditionnelles du marché du travail. Les États-Unis et le Japon partent de positions bien différentes, mais ils ont fait très peu de progrès quant au rétrécissement de l'écart entre les taux d'emploi des hommes et des femmes au cours des 10 dernières années [traduction]. »

Dans son article « *Winners & Losers 2010 : Big Winner – Women* » publié en janvier 2010, le *Canadian Business Magazine* cite Michel Ferrary, un professeur de gestion au CERAM, une école de commerce de France, qui a fait les manchettes en 2009 à la suite de la publication d'une recherche qui indiquait que

les entreprises françaises ayant le mieux traversé la crise financière mondiale, soit celles dont le prix des actions a le moins diminué, étaient celles qui comptaient la plus grande proportion de directrices.

Pourquoi ? Ferrary se penche sur des recherches portant sur les différences fondamentales entre les façons dont les hommes et les femmes résolvent des problèmes et gèrent les risques. « La féminisation de la gestion semble protéger contre les crises financières, a-t-il déclaré au *Canadian Business*. Plusieurs études sur les sexes ont indiqué que les femmes agissent et gèrent différemment des hommes. Elles tendent à éviter les risques et à se concentrer davantage sur les perspectives à long terme. Une grande proportion de dirigeantes équilibre les comportements risqués de leurs collègues masculins [traduction]. »

Les conclusions de Ferrary correspondent à d'autres études, notamment celles menées par Catalyst en 2004 et en 2007, qui ont analysé des centaines d'entreprises Fortune 500 et permis de constater que celles ayant le meilleur rendement financier étaient également celles qui comptaient le plus grand nombre de femmes au sein du conseil d'administration ou à des postes de direction. Le Conference Board du Canada a dressé une tendance semblable chez les entreprises canadiennes comptant au moins deux femmes dans leur conseil d'administration.

L'argument de l'offre et de la demande

Le Canada est confronté à une pénurie de main-d'œuvre impulsée par une combinaison de facteurs communs à la plupart des pays industrialisés : taux de natalité en baisse, vieillissement des baby-boomers, qui approchent de la retraite, et concurrence mondiale croissante pour la main-d'œuvre qualifiée.

En novembre 2009, la Canadian Coalition of Women in Engineering, Science, Trades and Technology a publié un rapport intitulé *Increasing Women in SETT : The Business Case*. Des données contenues dans ce rapport donnent matière à préoccupations, en particulier celles-ci : « De 2008 à 2015, les employeurs canadiens devront embaucher de 126 400 à 178 800 employés en TIC, soit de 15 795 à 22 345 par année en moyenne, les cohortes de diplômés canadiens ne satisfaisant que de 49 à 70 % des besoins nets en matière d'embauche [traduction]. »

Et cette situation se produira *avant* les diminutions les plus importantes de la population active — la retraite de la plupart des baby-boomers —, qui commenceront avant 2020, selon Statistique Canada. Ce changement de paradigme touchera toutes les facettes de la société canadienne et tous les secteurs industriels du pays, un changement encore plus aggravé par un déclin prévu du nombre de jeunes poursuivant des études postsecondaires.

Tel que nous l'avons mentionné dans la partie I, des données d'Ingénieurs Canada et de Statistique Canada ont montré, au cours des dernières années, un déclin du nombre de femmes s'inscrivant à des programmes d'ingénierie et de sciences appliquées. Selon les données les plus récentes, ces programmes reçoivent 46 % des hommes inscrits au collège, mais seulement 10 % des femmes. À l'université, après avoir modérément augmenté pendant plusieurs années, la proportion de femmes inscrites à des programmes de génie de premier cycle a légèrement diminué au cours des dernières années, passant de 21 % en 1999 à 17,5 %.

En outre, après un sommet de 2,2 millions en 2008-2009, le nombre d'élèves du secondaire de 15 à 19 ans est maintenant en déclin constant. On s'attend à ce qu'il s'établisse à quelque 1,95 million d'ici 2020, selon Statistique Canada. Ainsi, tant le bassin d'ingénieurs chevronnés que celui des nouveaux ingénieurs connaîtront d'importants changements démographiques.

Dans *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des technologies de l'information et des communications, 2008 à 2015*, publié en octobre 2008, le Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada indique que « [a]u cours de la période visée par les prévisions, environ 80 000 personnes au sein de la main-d'œuvre des TIC prendront leur retraite. On prévoit que le taux de retraite le plus élevé sera enregistré chez les ingénieurs électriciens et en électronique, ainsi que chez les techniciens en génie électronique et électrique. Les taux les plus bas devraient être observés chez les concepteurs de site Web, les programmeurs, les ingénieurs en logiciel et les concepteurs d'applications. En raison de la taille de plus en plus petite de la cohorte des 15-19 ans, les taux d'admission et de diplomation dans les domaines liés aux TIC subiront des pressions de plus en plus fortes. »

Relativement à cette situation, Ingénieurs Canada conclut, dans le rapport définitif 2009 de *l'Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie* : « La stratégie de loin la plus avantageuse pour maintenir la base de travailleurs qualifiés sans compromettre les normes consiste à augmenter le nombre de jeunes femmes qui s'inscrivent aux programmes d'ingénierie et de technologie. »

Toutefois, au cours des dernières décennies, certaines régions ont connu en même temps une pénurie de main-d'œuvre et un taux de chômage élevé dans la même industrie. Cette situation soulève des questions légitimes sur la gravité réelle de la crise de main-d'œuvre annoncée. Cette tendance est mentionnée dans *Increasing Women in SETT* : à la fin de 2009, dans le triangle technologique du sud-ouest de l'Ontario, de 1 500 à 2 000 emplois en haute technologie étaient vacants, malgré un taux de chômage élevé dans la population générale de la région.

Cet apparent paradoxe pourrait être expliqué par deux facteurs. Le premier est attribuable à l'externalisation : les jeunes ont de la difficulté à trouver un emploi de niveau d'entrée, car les employeurs trouvent meilleur marché d'externaliser ce travail. L'autre facteur, beaucoup plus pertinent aux fins du présent document et tout aussi grave, est que les employeurs se plaignent que de nombreux candidats potentiels font preuve d'excellentes compétences techniques, mais ne possèdent pas de compétences en communication et en travail en équipe, qui sont tout aussi importantes.

La rétention constitue un autre domaine clé mentionné dans *Increasing Women in SETT* qui touche au cœur des pratiques exemplaires en gestion des ressources humaines. En effet, il est beaucoup plus efficace et rentable d'investir dans les employés en poste et de soutenir leur avancement au sein de l'organisation que d'en embaucher de nouveaux.

Workplaces that Work, une étude de la question distincte mais complémentaire menée par le Conference Board du Canada, concluait que la culture des milieux de travail qui encourage une participation accrue des femmes a beaucoup de caractéristiques en commun avec celle qui maximise la satisfaction et l'engagement des employés, et diminue les coûts liés aux maladies, aux blessures et au roulement de personnel.

Il est évident que, à une époque de pressions croissantes sur la main-d'œuvre, au pays et à l'étranger, les entreprises qui s'efforcent de créer un milieu de travail ouvert et coopératif pour tous les employés, et non seulement les femmes, seront gagnantes comme employeurs de choix. Ces entreprises progressistes attireront et conserveront les plus brillants employés d'un bassin de talents réduit. Celles qui n'auront pas cette prévoyance risquent de disparaître. Cette situation s'applique également aux entreprises qui emploient des ingénieurs et souligne l'importance de réduire les taux d'attrition chez les professionnelles et d'exploiter leur plein potentiel.

L'argument de la lutte mondiale pour le recrutement des talents

Il est logique que l'exploitation des forces d'un bassin de talents le plus vaste et hétérogène possible entraîne d'importants avantages en matière de productivité, de créativité et de gestion des risques. *Toutes* les nations industrialisées tentent à leur façon d'être compétitives à l'échelle internationale, mais si elles omettent d'exploiter et d'utiliser *toutes* leurs forces économiques, y compris un bassin hétérogène de main-d'œuvre qualifiée, elles risquent de se retrouver avec un désavantage concurrentiel de taille.

L'Union européenne, en particulier, s'active à tirer le meilleur parti de son bassin de talents actuel pour impulser une stratégie d'innovation. Par la Stratégie de Lisbonne, signée en mars 2000, les chefs d'État ont convenu de faire de la région « l'économie de la connaissance la plus compétitive du monde à l'horizon 2010 ». Parmi les objectifs, citons la hausse du nombre de personnes entreprenant une carrière en sciences et en technologie.

Dix ans plus tard, le succès de la Stratégie de Lisbonne est sujet à discussion, et l'Union européenne peine toujours à accroître la participation des femmes en sciences et en génie; cependant, il ne fait nul doute que cette superpuissance économique, beaucoup plus vaste et hétérogène que le Canada quant au bassin de main-d'œuvre, cherche activement à exploiter ses forces et à faire sa place à l'échelle internationale comme un économie innovatrice. Par ailleurs, la Commission européenne a présenté de nombreuses conférences et présenté bon nombre d'études et de plans d'action au cours des 10 dernières années pour aborder le problème de l'attraction et de la rétention des femmes en sciences et en technologie.

Comme nous l'avons indiqué dans la partie I, les États-Unis tentent d'aborder les mêmes enjeux d'attraction et de rétention en sciences et en technologie pour faire progresser leurs intérêts économiques. La course est lancée. En quelle position le Canada se trouve-t-il ? Et qu'en est-il des bolides asiatiques que sont l'Inde et la Chine ?

Le paradoxe sino-indien

Malgré la perception répandue que l'Inde et la Chine produisent treize diplômés en génie à la douzaine, les questions légitimes soulevées quant à la qualité de ces tonnes de diplômés sous-tendent que les volumes écrasants ne définissent pas à eux seuls la compétitivité économique. Cette situation donne à penser que le Canada, malgré sa minuscule population, sera peut-être en infériorité numérique, mais il ne sera pas éclipsé s'il valorise et exploite les forces des hommes et des femmes.

En 2006, Vivek Wadhwa, professeur auxiliaire de la Duke University, a témoigné devant le Comité de la Chambre des représentants sur l'éducation et la main-d'œuvre à propos d'une étude qu'il avait menée sur l'externalisation et la compétitivité des collèges de génie des États-Unis. Il a d'abord constaté que, si

l'on compare le nombre de diplômés en génie de la Chine et de l'Inde selon leurs données à celui des diplômés aux États-Unis, on se trouve souvent à comparer des pommes avec des oranges. La Chine, notamment, inclut des diplômés de programmes plus courts et spécialisés que ceux qui mènent à un diplôme de génie aux États-Unis.

« Cette situation signifie que le nombre signalé d'ingénieurs formés peut très bien comprendre l'équivalent de techniciens industriels ou en mécanique de moteur, a déclaré Wadhwa. On ignore jusqu'à quel point la Chine gonfle les chiffres de ses diplômés en ingénierie et en technologie, mais les données indiquent qu'on produit des diplômés à la chaîne. Ben Rissing, chercheur à la Duke, fait remarquer qu'il est impossible de maintenir la qualité du diplôme si le personnel et les installations ne croissent pas au même rythme que la population étudiante [traduction]. »

Wadhwa a également précisé que toutes les données connues indiquent que la grande majorité des diplômés indiens et chinois sont très loin de satisfaire aux normes des diplômés américains.

Dans son numéro d'août 2007, *Newsweek* explore les problèmes de quantité et de qualité auxquels la Chine et l'Inde font face dans un article intitulé *The Mythical Million*.

Kiran Karnik, à la tête de la National Association of Software and Services Companies de l'Inde, a admis à *Newsweek* que seuls de 25 à 30 % du nombre écrasant de diplômés indiens en ingénierie et en sciences pouvaient être considérés comme qualifiés.

Mao Shoulong, professeur à l'Université Renmin, en Chine, a déclaré à *Newsweek* que les ambitieux efforts de reconstruction des établissements d'enseignement du pays à la suite de la Révolution culturelle avaient entraîné une diminution des normes. « Après l'entrée, il est (trop) facile d'obtenir son diplôme [traduction] », a-t-il affirmé.

Le rapport de *Newsweek* conclut que, pour soutenir leur croissance casse-cou, les pays auront besoin d'un très grand nombre d'ingénieurs et de scientifiques de qualité supérieure, mais qu'ils ne possèdent pas suffisamment de bonnes universités pour les former.

Bien entendu, ce manque de talents nationaux ajoute de la pression sur les pays occidentaux, qui doivent tirer le meilleur de leur propre réserve de talents... avant qu'un autre pays ne le fasse. L'Inde, par exemple, a soutenu la croissance d'entreprises comme Wipro, Tata Consultancy Services et Infosys. Anciens ateliers de misère pour des sociétés américaines et européennes de TI, elles sont aujourd'hui des multinationales compétitives à part entière qui se sont implantées à l'étranger et ont mis en place leurs propres activités en Europe et en Amérique du Nord pour tirer profit de la main-d'œuvre qualifiée locale et de son expérience du marché.

Entre-temps, Wadhwa et son équipe de chercheurs ont établi une tendance relativement aux immigrants ayant fait des études aux États-Unis qui rapportent leur expertise dans leur pays d'origine.

« Pourquoi s'en faire ? » demandait Wadhwa dans une chronique publiée dans le numéro de *BusinessWeek* de mars 2009. « Parce que les immigrants sont essentiels à la santé économique du pays à long terme. Même s'ils ne forment que 12 % de la population américaine, les immigrants ont démarré 52 % des entreprises technologiques de la Silicon Valley et ont contribué à plus de 25 % de nos brevets

internationaux. Ils représentent 24 % de la main-d'œuvre américaine en sciences et en génie possédant un baccalauréat, et 47 % des travailleurs de ce domaine qui détiennent un doctorat. »

Ainsi, la Chine et l'Inde ne constituent peut-être pas les menaces craintes il y a quelques années quant au nombre d'ingénieurs qu'elles produisent, mais leurs problèmes de croissance économique intensifient les pressions sur le Canada et les autres pays occidentaux quant à la nécessité de constituer un bassin d'ingénieurs compétents le plus vaste et hétérogène possible, et de créer les conditions idéales pour attirer et conserver les hommes et les femmes dans la profession. Et si plus de femmes sont attirées par le génie depuis les 20 dernières années, il y a eu, comme nous l'avons indiqué dans la partie I, un déclin des inscriptions des femmes aux programmes de génie de premier cycle au cours des dernières années. Cette baisse est aggravée par un taux d'attrition sur le marché du travail beaucoup plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

Partie III : Des résultats tangibles

Dans la partie I de la présente analyse, nous avons cerné et défini l'enjeu dans lequel s'inscrit le fait que les femmes ne représentent qu'une petite minorité des ingénieurs du Canada et des États-Unis ainsi que du bassin de main-d'œuvre en sciences, en génie et en technologie. Nous avons exploré les influenceurs négatifs qui dissuadent les femmes à diverses étapes de leur parcours scolaire et professionnel d'entreprendre une carrière d'ingénieur ou de poursuivre dans cette voie. Nous nous sommes concentrés sur les influenceurs intervenant à l'école primaire et secondaire, au collège et à l'université ainsi que dans le milieu du travail documentés par des recherches qualitatives et quantitatives.

Dans la partie II, nous nous sommes demandé pourquoi le statu quo constitue une question pertinente digne d'être étudiée et corrigée. Nous avons répondu à cette question en examinant des recherches respectées sur l'importance économique de la diversité du milieu de travail, la concurrence mondiale de plus en plus féroce pour le recrutement de talents et la pénurie de main-d'œuvre imminente en raison de la retraite des baby-boomers, du déclin des taux de natalité et d'une baisse des cohortes de jeunes poursuivant des études postsecondaires. Ces arguments concernent pour la plupart tous les pays industrialisés.

La présentation du problème et des raisons pour lesquelles il faut le résoudre nous amène aux solutions. Il y a beaucoup de recherches exhaustives sur les causes expliquant pourquoi peu de femmes sont attirées par les carrières en sciences, en génie et en technologie ou demeurent dans ces secteurs. De même, de nombreuses recommandations ont été formulées sur ce qui doit être fait pour s'attaquer aux causes fondamentales et accroître la participation des femmes dans ces domaines.

Toutefois, comme nous l'avons indiqué dans l'introduction, nous souhaitons ici aller plus loin que le *quoi* et le *comment*. Recommander une solution est une chose, définir et lancer un processus efficace qui donnera des résultats positifs à long terme en est une autre.

Dans les parties IV et V du présent document, en nous appuyant sur les principes et les méthodes du stage LeaderSHIFT[®] mis en place par le groupe Calnan, nous appliquons les fondements du changement organisationnel planifié pour définir les rôles du leader d'action, un champion essentiel du changement organisationnel et culturel efficace, et orienter la façon dont Ingénieurs Canada et d'autres intervenants pourront concrétiser une vision positive de l'avenir pour *tous* les ingénieurs, sans égard au sexe, à l'âge ou à l'origine ethnique.

Avant d'aborder le *comment*, nous devons d'abord examiner le *quoi* : parmi toutes les recherches qui ont porté sur les causes fondamentales qui éloignent les femmes de l'ingénierie, quelles sont les recommandations fréquentes qui ont été formulées pour s'attaquer à la base du problème ?

Comme nous le constaterons dans l'analyse qui suit, les sages conseils ne manquent pas quand il s'agit d'aborder les influenceurs négatifs au secondaire et à l'université. Toutefois, la situation est tout autre lorsqu'il s'agit du milieu de travail.

Mesures à prendre : ce qui doit être fait

À l'école primaire et secondaire

Dans la partie I (Causes fondamentales), nous avons cité deux rapports précis, un canadien et un américain, qui se fondaient sur des recherches qualitatives afin de comprendre pourquoi il n'y a pas plus de jeunes femmes qui sont attirées par les carrières en sciences, en génie et en technologie en général, et la profession d'ingénieur en particulier.

Une carrière pour moi ? Étude des facteurs qui influencent les dispositions des jeunes femmes envers les mathématiques et les sciences et envers les professions de l'ingénierie et de la technologie fait partie de *l'Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie*, conduite par Ingénieurs Canada et le Conseil canadien des techniciens et technologues de 2007 à 2009.

Mené quelques années plus tôt, le *Extraordinary Women Engineers Project* adoptait une démarche qualitative semblable à celle d'*Une carrière pour moi ?*, c'est-à-dire des sondages et des groupes de discussion de filles étudiant au secondaire et d'enseignantes du secondaire des quatre coins des États-Unis.

Les deux rapports comportent des recommandations similaires pour régler la méconnaissance des études postsecondaires en ingénierie et des carrières en génie, et pour faire tomber les perceptions négatives à leur égard, notamment :

- **Message.** L'industrie, les établissements d'enseignement postsecondaire et les associations professionnelles doivent unir leurs efforts pour mettre en œuvre et offrir des documents d'information sur les carrières destinés aux jeunes femmes qui mettent l'accent sur les attributs que celles-ci recherchent, notamment l'engagement social, le fait de changer les choses, la créativité et le travail en équipe. Essentiellement, les femmes n'apprennent pas de la même façon que les hommes, et leurs intérêts sont différents. Il est essentiel de tenir compte de ces différences dans la conception des programmes et des documents d'information afin d'inclure les messages qui auront la plus grande résonance auprès des jeunes femmes.
- **Mentorat.** L'importance fondamentale des modèles d'identification pour les jeunes femmes est un thème maintes fois répété à toutes les étapes du parcours professionnel. Au secondaire, les auteurs d'*Une carrière pour moi ?* recommandent de mettre sur pied « un programme qui mettrait les jeunes femmes du secondaire en contact avec des femmes travaillant » en ingénierie et en technologie.
- **Notoriété.** Ceux qui ont l'influence la plus importante sur les choix de carrière des jeunes femmes (parents, enseignants, conseillers d'orientation) doivent eux-mêmes être renseignés sur les avantages sociaux et la satisfaction personnelle des carrières en génie et être encouragés à transmettre efficacement ces messages aux jeunes filles. Ils peuvent jouer un rôle important pour atténuer la perception que le génie n'est rien de plus qu'un boulot pénible de sciences et de mathématiques qui exige de longues heures de travail dans un milieu isolé.

Bref, la communication efficace est fondamentale. La profession d'ingénieur dans son ensemble a toutefois d'importants progrès à accomplir pour se promouvoir tant auprès des jeunes femmes que des jeunes hommes.

Selon Dan Motyka, président d'Ingénieurs Canada, la profession omet de reconnaître l'importance d'affecter les ressources nécessaires pour communiquer les avantages du génie comme choix de carrière sur le plan du bien-être humain et environnemental. Les ingénieurs étant plutôt discrets de nature, ils ne sont pas du genre à se lever pour dire : « Voici tout ce que nous faisons pour vous. C'est pourquoi nous avons besoin d'ingénieurs compétents et formés dans notre société. »

« Nous ne communiquons pas bien au monde en général les raisons pour lesquelles il s'agit d'une profession honorable offrant des occasions égales pour l'avenir [traduction] », affirme Motyka.

Au collège et à l'université

Dans la partie I, nous avons fait valoir que la culture de la vieille clique masculine défavorable aux étudiantes et aux professeures était toujours présente dans de nombreux collèges et universités du Canada et des États-Unis. Cette mentalité se manifeste toujours, dans une moindre mesure cependant, par une misogynie à tous crins et de la discrimination. Par contre, le plus souvent, il y a un sexisme subtil, voire inconscient, qui se reflète dans les documents de cours et qui teinte les perceptions de ce qui fait un « bon ingénieur », une définition qui n'englobe pas toujours les valeurs, les forces et les priorités des femmes.

C'est un cercle vicieux : ces comportements dissuadent à la fois les jeunes femmes d'étudier le génie et les femmes d'enseigner dans les facultés de génie, ce qui prive les étudiantes des modèles d'identification si nécessaires à leur réussite.

Comme on le constate dans l'étude *Sex and Science : How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap*, si le sexe des enseignants n'a que très peu de répercussions sur les étudiants de sexe masculin, il a un effet important sur les résultats scolaires des étudiantes en mathématiques et en sciences, sur la probabilité qu'elles suivent des cours de mathématiques et de sciences par la suite ainsi que sur la vraisemblance qu'elles obtiennent un diplôme en sciences, en technologie, en mathématiques ou en ingénierie.

De quelle façon cette culture si profondément enracinée peut-elle être modifiée pour créer un milieu plus accueillant pour les femmes qui y étudient et y enseignent ? Il est indubitablement nécessaire de sensibiliser les professeurs masculins, qui forment la majorité, à la façon dont les attitudes quant à la valeur des femmes (et des hommes) se constituent, s'institutionnalisent et deviennent des normes non écrites qui perpétuent une subtile discrimination dans les milieux scolaires et professionnels. Menée par ceux qui correspondent au profil de leader d'action, cette sensibilisation doit commencer par les professeurs et les étudiants de première année en génie et offrir des preuves irréfutables de la façon dont les comportements négatifs et les normes s'installent.

Intégrer la diversité : des stratégies efficaces

Intégrer la diversité : des stratégies efficaces, un autre rapport lié à l'*Étude sur le marché du travail dans les domaines de l'ingénierie et de la technologie*, se fonde sur des études de cas et traite de dix programmes entrepris au Canada pour attirer et retenir les femmes, les immigrants qualifiés et d'autres membres de groupes sous-représentés en ingénierie et en technologie.

Ses conclusions lient intimement *toutes* les étapes du parcours scolaire. Quatre éléments qui permettent d'accroître les inscriptions au postsecondaire en génie et en technologie sont présentés :

1. Les programmes doivent *commencer dès l'école primaire*, au plus tard en 5^e ou en 6^e année.

2. Les programmes doivent *se poursuivre tout au long du secondaire*.
3. L'aide doit *se prolonger au postsecondaire sous la forme de mentorat et de réseaux de soutien*.
4. Les programmes de sensibilisation au primaire et au secondaire doivent *être axés sur l'activité*.
Les mathématiques et les sciences ne présentent un intérêt que si elles sont perçues comme les clés qui ouvrent des horizons et permettent de réaliser des choses réellement passionnantes.

Le lancement et l'orientation de ce type d'effort concentré à long terme visant à accroître le pourcentage de jeunes femmes qui cherchent à obtenir un diplôme en génie exigent un changement culturel et organisationnel à un échelon élevé. Ce type de changement de mentalité ne peut être réussi que par le leadership d'action.

Dans le milieu de travail

« Il y a manifestement plus de pression sur les femmes, même de nos jours. Elles doivent travailler plus dur que les hommes pour atteindre le même niveau de reconnaissance. J'ai décidé de retarder la maternité pour asseoir ma carrière. Je suis devenue superviseure, et j'ai attendu encore pour avoir des enfants... Et encore. Je suis presque trop vieille maintenant pour fonder une famille. »

– Une répondante à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 10 août 2009

« Les ingénieures apportent d'autres compétences en collaboration à un groupe de concepteurs, ce qui devrait être favorisé dans la formation en comportements organisationnels. La plupart des modèles d'affaires nord-américains cherchent à perpétuer des idées par l'agression et la domination. Les femmes ne participent pas volontiers à ce type d'environnement. »

– Un répondant à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 8 août 2009

« Soyons francs : il y a des différences entre les hommes et les femmes, même dans leurs fonctions cérébrales, mais rien de tout cela ne rend les femmes moins aptes que les hommes en génie, puisqu'il y a toujours plusieurs pistes de solution à un problème. Mais nous sommes tout à fait indésirables quand vient l'étape "tu vas peut-être devoir prendre congé pour le bébé". »

– Une répondante à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 8 août 2009

« Les femmes apportent une perspective différente. Nous ne devons pas attendre des femmes qu'elles agissent comme des hommes ni les y encourager; nous devons plutôt valoriser leurs points de vue et la diversité. Les femmes constituent près de la moitié de la population, il faudrait certainement les écouter. »

– Un répondant à l'enquête d'Ingénieurs Canada, le 9 août 2009

Pour réitérer une observation présentée dans l'étude *The Athena Factor*, les jeunes femmes scientifiques, ingénieures et technologues qui ont surmonté les influenceurs négatifs au secondaire et à l'université entreprennent leur carrière avec enthousiasme et ambition, désireuses de contribuer à faire changer les choses et à soulager les maux du monde. Elles sont peu conscientes des difficultés qui se dresseront sur leur route.

Mais quel est l'intérêt d'amener de jeunes femmes talentueuses et ambitieuses jusqu'à cette étape si ce n'est que pour leur faire frapper le fameux plafond de verre sur le marché du travail ?

De nombreuses entreprises reconnaissent la valeur de la diversité dans le milieu de travail et souhaitent exploiter les forces et les perspectives uniques des femmes. Il n'y a pas de différences entre les firmes

d'ingénierie et les entreprises qui emploient des ingénieurs. Lorsqu'il s'agit d'assurer un milieu de travail professionnel, juste et équitable, il y a les employeurs qui y sont parvenus, ceux qui ont les meilleures intentions mais peu de résultats, et ceux qui sont embourbés dans le passé et... s'en foutent.

Malheureusement, les conditions culturelles qui poussent les femmes à abandonner leur carrière d'ingénieure après 10 ou 15 ans à un rythme beaucoup plus rapide que les hommes sont toujours présentes dans les milieux de travail. Il est inutile de dérouler le tapis rouge aux diplômées si la culture du milieu du travail souffre des antigènes présentés dans *The Athena Factor* et mentionnés par des centaines de répondants à l'enquête qualitative d'Ingénieurs Canada. Ces antigènes, à tout le moins, empêchent les femmes de progresser jusqu'aux postes de direction et d'apporter leur pleine contribution.

Que peut-on faire ? La recherche est étonnamment muette à ce sujet. Si de nombreux rapports de recherche et études se sont étendus sur les mesures à prendre pour encourager les jeunes filles à suivre des cours de sciences et de mathématiques au secondaire, et à prendre une décision éclairée quant à la possibilité d'étudier en sciences, en génie ou en technologie au collège ou à l'université, il semble que peu d'attention ait été consacrée à l'autre aspect du problème : la *réention* des femmes qui travaillent dans le domaine.

The Athena Factor présente 14 nouvelles initiatives d'entreprises, du programme d'insertion des talents de Cisco, qui vise à briser l'isolement des femmes, à *Crossing the Finish Line* (Franchir la ligne d'arrivée) de Johnson & Johnson's, qui aide les jeunes employées de diverses origines ethnoculturelles à gravir les échelons pour occuper un poste de gestion. Ces initiatives illustrent les mesures positives qui peuvent être prises pour abolir les antigènes au travail et offrir aux femmes le soutien dont elles ont besoin pour concilier leur vie familiale et leur carrière, et dépasser le point de lutte ou de fuite.

Ces initiatives révèlent que la question sous-jacente est liée aux cultures enracinées qui doivent être modifiées. Toutefois, une nouvelle politique en matière de RH ou un programme ciblant un groupe précis d'employés ne changeront pas les vastes influenceurs négatifs qui persistent dans le milieu de travail; ils ne permettront qu'à quelques élus de réussir *malgré* ces influenceurs.

Les hommes et les femmes doivent plutôt travailler de concert à *tous les échelons* d'une organisation pour cerner et comprendre les différences de chacun, et élargir leur façon unique de penser et d'agir. Dans une culture d'entreprise masculine, les hommes doivent prendre des mesures contre d'autres hommes. Le changement doit provenir de l'intérieur, et être impulsé du haut vers le bas par des leaders d'action qui cherchent activement et *écoutent* les apports créatifs de tous les employés.

« Puisque les ingénieurs travaillent en équipe et que la diversité accroît la créativité, il est important que les lignes de communication entre les ingénieurs soient ouvertes afin que la profession demeure une activité attrayante et valable pour tous, peu importe leur sexe ou leur origine [traduction] », conclut la Society of Women Engineers dans son *National Survey about Engineering* de 2005.

Points communs de toutes les recommandations

En clair, il faut changer le statu quo. L'inertie négative qui n'a observé que des progrès marginaux au fil des années dans l'attraction et la rétention des femmes en ingénierie et en technologie ne sera pas surmontée par un autre rapport qui régurgite les mêmes problèmes sous une nouvelle couverture colorée. Les recommandations, aussi judicieuses soient-elles, ne réaliseront pas les changements à moins d'être accompagnées d'un processus clair, coordonné, ciblé, explicite et orienté par un leadership solide, un *leadership d'action*.

Cette affirmation s'applique également à la modification du programme et des activités de choix de carrière au secondaire, au renversement de la mentalité de dinosaures à l'université et au changement de la culture machiste toxique de nombreux milieux de travail.

Mais pour apporter des changements organisationnels significatifs, nous devons sortir de notre zone de confort et cesser d'accepter que les « choses ont toujours été ainsi ». C'est faux. Tout change. Les influenceurs négatifs et le sexisme qui découragent les femmes à entreprendre une enrichissante carrière en ingénierie et en technologie sont plus faibles qu'avant. Il faut maintenant comprendre ce qui doit être fait pour accélérer et étendre les changements positifs. Comme nous l'avons exploré dans la partie II (Conséquences du statu quo), nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre.

Le plus difficile sera de faire des efforts réfléchis. Il est beaucoup plus facile de travailler plus fort et plus longtemps que de travailler différemment. Mais comme l'a si bien dit Albert Einstein : « La folie est de toujours se comporter de la même manière et de s'attendre à un résultat différent. »

Dans les parties IV et V, nous examinerons la façon de réagir au changement, un processus de changement organisationnel efficace et la méthode du leadership d'action qui peut orienter le processus vers un résultat positif.

Partie IV : La formation d'une culture

Des causes fondamentales à une vision de réussite

Mettre l'accent sur les causes fondamentales est important... jusqu'à un certain point

Nous avons commencé la présente analyse pour Ingénieurs Canada en examinant les 2 432 réponses à la question « Quel serait l'avenir idéal pour les ingénieures ? » recueillies en août 2009. Dans notre culture et dans le monde de la haute technologie en particulier, il y a une tendance à se concentrer sur les causes fondamentales d'une situation pour corriger les problèmes. W. Edwards Deming, l'un des trois pionniers de la qualité totale, en disait souvent : « C'est bien fait pour toi ! »

La recherche des causes fondamentales est une pratique répandue et utile, mais qui comporte de sérieux inconvénients. Elle risque d'empêcher l'équipe de se concentrer sur la vision et de l'embourber dans la résolution d'un nombre croissant de problèmes. La définition des causes fondamentales ne doit être utilisée au départ que pour faire cesser l'hémorragie financière. Ce point est crucial. À long terme, il est contre-productif pour la croissance de l'équipe et les profits de l'entreprise de se concentrer sur les causes. Les ego s'en mêlent. Les membres s'accrochent au passé, la tête baissée, alors qu'ils devraient regarder vers l'avenir pour avoir des occasions d'expansion et de nouvelles idées.

Un nouvel axe nécessaire

Au cours de nos nombreuses années de travail avec des ingénieurs, nous avons appris que, lorsqu'ils se penchent sur un problème ou sur sa source, ils tendent à trouver d'autres problèmes. Comme le faisait remarquer un directeur de Nortel à l'apothéose du succès de l'entreprise : « Les ingénieurs sont payés pour trouver des problèmes. Maintenant, nous avons plus de problèmes que nous ne pouvons en résoudre. Souhaitons-nous réellement poursuivre dans cette voie ? Comment pouvons-nous nous en sortir ? Ça nous coûte de l'argent ? Comment pouvons-nous renverser cette tendance ? [traduction] »

Plusieurs groupes d'employés de Nortel ont appris que la meilleure façon d'entraîner des changements positifs était de se concentrer sur la vision qu'ils voulaient créer. La cause fondamentale n'est pas disparue, mais elle a pris moins d'importance. Au fur et à mesure que leur vision s'élargissait, leur énergie est devenue plus positive : ils ont commencé à penser à la façon dont ils souhaitaient procéder. Les problèmes ou les causes fondamentales ont commencé à diminuer. Les équipes d'ingénieurs ont observé leur vision collective croître et ont obtenu des résultats positifs au fur et à mesure qu'ils se concentraient sur leur vision. Ils ont travaillé plus fort, plus rapidement et plus intelligemment. La stimulation et l'enthousiasme se sont animés à mesure que l'équipe élargissait sa vision du possible.

L'être humain est une créature d'habitudes

Le passage des causes fondamentales à la vision prend de la discipline et une nouvelle perspective. Cependant, l'être humain est une créature d'habitudes. Il apprend une façon de faire, il l'aime, il l'adopte pour l'appliquer à autre chose. Il est indiqué de suivre des routines, mais cette tendance a des répercussions sur la manière dont les employés se traitent au travail.

Par exemple, des routines sont établies; des politiques sont élaborées; des responsables sont choisis; des restrictions d'accès à certains secteurs sont délimitées. Les façons dont les pratiques doivent se produire deviennent des normes. Lorsque ces croyances et pratiques sont mises en place, une culture

d'entreprise émerge. Des règles, souvent tacites, sont mises en place, pour assurer que les choses se déroulent comme prévu, comme elles se sont toujours déroulées. Il existe peut-être de meilleurs moyens, mais la culture est formée : les directeurs et les employés veulent suivre la façon dont les choses se passent.

Une culture se forme au fil du temps

Dès l'enfance, l'intégration des garçons et des fillettes à la société ne s'effectue pas de la même façon. Ils pensent et agissent donc différemment; leurs façons d'interagir avec les autres diffèrent et ils abordent les problèmes de manière distincte.

Pensons-y deux secondes ! La plupart d'entre nous avons des enfants dans notre entourage. Avez-vous remarqué ces différences entre les sexes ? Les tendances et le tempérament du bébé sont innés, mais son caractère est façonné par son environnement. Avant la naissance, les parents qui connaissent le sexe de leur enfant à naître achètent du rose ou du bleu, ainsi que d'autres vêtements et jouets propres à un sexe. Et si les parents ne traitent pas les garçons et les fillettes différemment, les professeurs, les patrons, les entraîneurs, les médecins et de nombreux autres professionnels de notre culture s'en chargeront.

Vous-même ou les membres de votre famille avez probablement traité vos fils et vos filles de mille façons différentes en raison de leur sexe. Ce n'est pas le cas de tout le monde, mais il s'agit néanmoins d'une tendance dans notre culture. Les enfants naissent dans cette culture et parviennent à l'âge adulte avec des façons de penser et de faire de toute une vie qui sont différentes en raison de leur socialisation, de leur éducation ainsi que de leur formation religieuse et culturelle pendant l'enfance.

Nous vivons dans de multiples cultures

Tous les services, organisations, familles et groupes ont une culture. La formation de cette culture prend toute une vie, et elle est incorporée au cours des premières semaines dans un nouvel emploi. Les ingénieurs ont leur propre culture. Changer cette culture et la faire passer des « causes fondamentales » à une « vision » exige une nouvelle façon de penser, de nouveaux apprentissages, un langage modifié et, au final, un nouveau comportement.

Cependant, l'être humain est une créature d'habitudes. Il tend à s'accrocher à ce qu'il a appris et à ce à quoi il s'est habitué. C'est opportun. Il peut travailler rapidement à l'aide d'une langue et d'un cadre communs. S'il doit faire la même chose de façon répétée de la même manière, il commence à agir comme s'il s'agissait de la « bonne façon » de faire cette activité. Ces pratiques deviennent ensuite des normes culturelles, et celles-ci guident les croyances et les comportements dans une culture, souvent inconsciemment. Par exemple, un directeur pourrait dire à un nouvel employé : « Nous le faisons, car c'est notre façon de faire ici. »

Les normes culturelles guident la façon dont cette culture traite les « étrangers ». Les croyances et comportements peuvent différer radicalement de ce à quoi un « nouvel arrivant » croit. Des conflits surgissent; les belligérants ignorent souvent ce qui se passe dans la tête des autres. C'est ici que les différences dans la socialisation et les systèmes de croyances des hommes et des femmes entrent en jeu. Chacun peut avoir le même résultat en tête, mais leur façon d'aborder la situation ne sera pas la même et la manière de parler aux autres sera relativement différente. Qui a raison ? Ceux qui ont établi la culture. Dans une culture masculine, les femmes seront désavantagées, et vice-versa.

À qui appartient la culture ?

Le génie est un bastion masculin depuis des lunes, et les femmes sont les nouvelles arrivantes. Si l'être humain tend à penser que ses croyances sont vraies, la conviction que « nous avons toujours fait les choses de cette façon » rendent les femmes vulnérables dans une culture créée et perpétuée par les hommes.

Les femmes et les hommes sont intégrés à la société de façon à penser et à agir de façons distinctes. Nous le constatons dans les données qualitatives de l'enquête d'Ingénieurs Canada. Il y a un critique invisible. Dans notre culture, souvent sans le vouloir, nous faisons des hypothèses automatiques et invisibles qui font correspondre « différent » et « erroné ».

Les femmes forment une minorité en génie. Comment cette situation nuit-elle à leurs possibilités d'être promues, de travailler sur des projets de choix, d'être entendues ? Quel serait l'avenir idéal pour les femmes en génie ? Comment imaginons-nous une collaboration entre hommes et femmes qui serait différente de ce qu'elle est aujourd'hui ? C'est à cet égard que nous devons travailler. Il s'agit de modifier la culture en élargissant la mentalité culturelle, ce qui est faisable. Toutefois, il est important de se rappeler que l'être humain est une créature d'habitudes et que le changement entraîne de la résistance.

Partie V : Mettre la théorie en pratique

La structure hiérarchique pyramidale, appliquée dans la plupart des grandes entreprises, isole

Cette structure empêche les gens de parler à ceux qui peuvent changer les choses dans les tâches quotidiennes. Dans la hiérarchie, des règles non écrites empêchent un employé d'aller voir le patron de son patron pour qu'il règle un problème, même s'il s'agissait de la personne la plus indiquée.

Toutefois, le point de départ n'est ni le patron du patron, ni le patron, mais soi-même. Le processus de changement commence toujours par une fin suivie d'un nouveau départ. Le leader découvre un changement profondément personnel dans sa façon de voir la réalité. L'ancienne vision prend fin et une nouvelle façon de penser s'amorce. Notre langage puis notre comportement changent à leur tour.

Les meilleurs leaders sont d'abord et avant tout des êtres humains entièrement fonctionnels

Un ingénieur chevronné nous a dit, pour nier cette affirmation, qu'il laissait toujours son moi chez lui ou dans sa voiture avant d'arriver au travail. Lorsqu'il a terminé son explication, nous lui avons conseillé de rester bien assis, car ce que nous avons à lui dire lui ferait découvrir un tout nouveau concept !

Nous avons tous une personnalité de base, même s'il faut parfois la tempérer au travail ou à la maison. Les gens ont appris à éliminer leurs sentiments au travail, c'est pourquoi ils croient qu'ils y sont différents. Cependant, leurs collègues de travail côtoient une personne : celle qui est à la maison est celle qui est au travail. Si vous avez tendance à penser que vous êtes une personne complètement différente à la maison et au travail, vous éliminez une partie riche et vivante de vous-même. Ceux qui vous entourent le voient, et il peut être dangereux pour eux de le dire.

Tous les échelons doivent participer pour mettre la théorie en pratique

Un changement efficace et durable ne peut survenir du haut vers le bas : les gens de tous les échelons doivent y croire dès le début. La façon dont le changement se produit est plus importante que ce qui a lieu.

Par façon, nous entendons la façon dont le leader inclut la direction et les employés ainsi que la façon dont tout ce personnel reçoit l'invitation du leader. Nous parlons du processus et de la manière de faire participer le personnel à un changement général du système.

Examinons la façon dont un changement culturel survient généralement dans une organisation. Un nouveau procédé doit bientôt être lancé ou déployé. Il a été défini et entrepris par les cadres. Puisque le changement commence par le haut et que les échelons inférieurs qui doivent mettre en œuvre le procédé n'ont pas eu, ou très peu, leur mot à dire, il est perçu dans toute l'organisation comme appartenant à la direction et impulsé par elle. Par conséquent, la passion pour le changement nécessaire pour créer une transformation culturelle durable est souvent faible aux échelons inférieurs.

Les employés et les chefs de rang intermédiaire reconnaissent que le pouvoir est au-dessus d'eux. Ils se sentent impuissants. Comment un individu peut-il soutenir un changement important, innovateur, productif et rentable s'il se sent dépassé !

L'aspect le plus important à modifier dans une organisation est la **façon** dont le changement est géré, ce qui ne peut être sous-évalué. Lorsque la haute direction comprend la dynamique humaine du besoin de participation à la **façon dont le changement fonctionne**, l'acceptation de ce changement augmente instantanément. Nous parlons ici de **confiance**. Lorsque les employés, tous les employés, savent qu'ils constituent un maillon important du processus, ils commencent à s'approprier le processus. Les changements se produisent. L'inclusion des employés dès le début constitue l'étape la plus importante de tout changement d'envergure. Comme l'a dit Frederick Taylor de l'industrie automobile au tournant du siècle dernier : « Ce n'est pas la meilleure façon. C'est la seule façon. »

La question est donc : par où et comment devons-nous, dans une organisation, commencer à aider les dirigeants, les gestionnaires, les spécialistes en la matière, les RH et les professionnels de première ligne, notamment, à comprendre et à adopter des méthodes d'inclusion de *tous* leurs employés au processus depuis le début ?

Le leader donne le ton et le personnel de l'organisation suit la danse. La façon dont le leader communique a un effet puissant : ou il attire les gens, ou il les repousse sans le vouloir. Si ces dirigeants repoussent inconsciemment les autres par leur attitude ou leur langage, il est possible que les membres de l'équipe demeurent en sa présence, mais leur passion les quittera. L'équipe dévouée se dissoudra et ne sera plus une équipe que de nom. Le leader se demandera pourquoi il doit travailler si fort pour que son équipe soit productive, innovatrice et motivée. C'est en regardant dans le miroir qu'il obtiendra sa réponse.

Si vous êtes le leader, peu importe à quel échelon de l'organisation, le principal facteur permettant de créer une vision positive pour l'entreprise est de changer vous-même et votre façon d'être avec les autres. Si vous n'avez pas de temps pour cela, c'est que vous avez du temps pour échouer.

Par où et comment commencer à changer une structure et la mentalité d'une culture afin que les employés collaborent efficacement et communiquent honnêtement et avec franchise ? Nous nous concentrerons dans la présente section sur des étapes concrètes et recevables, en mettant l'accent sur la responsabilité individuelle du leader à reconnaître les répercussions de ses perceptions.

Nos pensées, perceptions et croyances sont la clé de tout changement

Elles dictent notre comportement et nous freinent, créant ainsi des obstacles au progrès. Ce sont également nos pensées et notre perception qui ouvrent la porte à la réussite et à l'avancement. Les hommes qui ont une femme, des filles et des amies ont probablement remarqué que les femmes pensent, parlent et agissent différemment que les hommes. Elles peuvent utiliser les mêmes processus, mais leur façon de les mettre en œuvre différera, de même que leur manière de travailler avec les autres.

Les données qualitatives recueillies par Ingénieurs Canada en août 2009 à propos des ingénieures donnent à penser que les femmes sont pénalisées en raison de ces différences. Que ce soit vrai ou non, nous avons découvert que les étapes suivantes étaient essentielles dans la façon d'apporter d'importants changements à une culture organisationnelle. Intégrées, elles indiquent comment changer la culture.

Premières étapes en vue d'apporter des changements dans tout le système

I. Dites la vérité et commencez par vous

Il est simple de créer du changement, mais la plupart d'entre nous le compliquons par nos pensées. Nous demandons souvent à un client avant de commencer notre travail : « Pourquoi nous avez-vous appelés pour travailler avec votre équipe ? » Un leader l'a très bien dit : « Nous sommes déjà une équipe très efficace, et nous souhaitons obtenir de meilleurs résultats, et des résultats différents. Nous savons que, si nous continuons à travailler de la même manière, nous obtiendrons les mêmes résultats. Comment pouvons-nous changer si nous utilisons déjà notre sagesse et nos connaissances techniques de la meilleure façon possible pour nous ? »

Il était futé ! Il savait que son équipe devait changer quelque chose. Ils avaient terminé la recherche individuelle de réponses et commençaient leur aventure collective. Dans cette aventure, c'est la sagesse, et non l'intelligence, qui est importante. La différence réside dans la réflexion et l'intention de l'équipe. Pour ce groupe, la tâche était inhabituelle. Si les membres s'apprêtaient à modifier leur comportement, ils devaient d'abord changer leur façon de penser. Ils devaient faire de l'introspection, examiner leurs propres attentes et repousser leurs idées à propos de la façon dont les choses doivent ou devraient être faites.

Cette tâche est difficile pour les leaders techniques, dont beaucoup sont ingénieurs. Imprégnés par la culture de l'ingénierie ou de la haute technologie, ils sont formés pour trouver la bonne réponse. Leurs méthodes d'avant-garde ne s'appliquent pas à la technologie du changement humain. Lorsqu'on commence par sa propre vérité, on crée un terrain de jeu équitable.

II. Trouvez des leaders d'action dans votre organisation et ayez recours à eux

Les leaders d'action sont des dirigeants officiels ou non qui :

- sont compétents à leur poste et veulent faire encore mieux;
- valorisent les autres et sont responsables du perfectionnement des employés comme composante essentielle de la durabilité organisationnelle;
- comprennent que la façon dont les employés sont gérés a d'importantes répercussions sur la productivité, l'innovation, l'engagement et, au final, les profits;
- sont curieux de découvrir de nouvelles façons de penser et de diriger — ils cherchent des démarches créatives pour soutenir les changements plutôt que de réparer rapidement les problèmes;
- ont le courage de remettre en question des croyances, des comportements et des hypothèses, et de les repousser, au besoin;
- incitent les autres, peu importe leur niveau, à être plus innovateurs, productifs et rentables.

Comparez le leader d'action au leader neutre ou au leader d'inaction. Le leader neutre attendra de constater les succès du leader d'action avant d'entrer dans la danse. De son côté, le leader d'inaction ne pourra être convaincu, car il est persuadé que la meilleure façon de faire est celle qui a toujours été utilisée.

On trouve des leaders d'action à *tous les échelons* d'une organisation. La direction doit travailler avec eux pour perfectionner leurs compétences et leur voix ainsi que pour inviter les gens qui les entourent à soumettre leurs idées. Ensemble, ils découvriront quelle est la meilleure manière de mettre en œuvre le changement. Ce processus collaboratif exige l'apport des femmes dès le début.

III. Utilisez la direction et les employés de tous les échelons qui connaissent la culture — ils mèneront le processus de changement

Vos employés savent comment votre système fonctionne, car ils l'ont appris au cours des premiers mois suivant leur embauche. Ils veulent et peuvent aider à créer les changements qui amélioreront la productivité, l'innovation, la qualité, les interactions humaines et, au final, les profits.

Lorsque les employés participent, les faux-fuyants et les jeux de pouvoir diminuent. Les vieux modèles et pratiques culturels font place à des méthodes plus applicables. Lorsque les leaders et leurs employés comprennent comment un système et ses gens fonctionnent pour empêcher le changement, ils commencent aussi à voir par où commencer pour mettre des changements en place. Et des changements ont lieu.

Le processus différera d'une organisation à une autre. Le point de départ apparaît après avoir rassemblé les employés pour écouter ce qu'ils ont à dire, ce qui est *très* important. Quand leur histoire change, leur comportement change aussi. C'est à ce moment que la transition commence.

IV. Ayez recours à un spécialiste du changement humain externe à votre organisation

La plupart des entreprises sont empêtrées dans leur façon de faire; elles ont besoin d'un regard neuf pour aller de l'avant. W. Edwards Deming, pionnier de la qualité totale, aimait rappeler aux leaders que les systèmes ne peuvent se voir. Ils ont autant besoin de gens de l'intérieur et de l'extérieur de l'organisation. Il n'y a aucune exception.

L'aspect le plus précieux est qu'un spécialiste externe ignore ce qui est impossible pour les gens d'une organisation. Il apporte un regard neuf et remet en question les croyances et les comportements actuels. Il n'a pas la responsabilité de protéger des vaches sacrées. Dans le processus qui vise à révéler des croyances et des pratiques répandues, ces vaches sacrées font place à des méthodes plus saines.

C'est la magie de la démarche. Le spécialiste externe les cerne, en parle, et un silence comble le vide. Les employés commencent à remettre en question la façon dont les pratiques se présentent; ils s'ouvrent aux nouvelles idées; ils trouvent le courage de dire ce qui devrait se produire, selon eux. De leur côté, les leaders doivent avoir le courage d'écouter et de poser des questions pour comprendre les besoins, et non seulement ce qu'ils pensent qui est nécessaire. C'est simple, mais ce n'est pas facile. En effet, écouter la vérité des autres prend beaucoup de courage lorsque cette façon de faire n'est pas la norme dans un service ou une organisation.

Si vous avez recours à des gens qui font partie de votre entreprise, vous ne bénéficierez pas des avantages d'un regard neuf qui découvre les vaches sacrées. Ils baignent dans la culture et il peut leur être difficile de constater les normes et les croyances qui y ont cours, puis de les remettre en cause. Bref, pour qu'une entreprise aille de l'avant et mette en œuvre des changements dans tout le système, il faut une attention constante d'une source externe compétente (et de ceux qui savent ce qui est nécessaire à l'intérieur du système).

V. Apprenez le fonctionnement réel de votre culture et montrez votre reconnaissance aux employés

Découvrez ses normes officielles et officieuses. *Tous* les employés, directeurs et fournisseurs comprennent votre système selon leur propre perspective. Après quelques mois en poste, ils savent très bien qui sont, officiellement ou non, les éminences grises au-dessus ou en dessous d'eux. Ils connaissent les règles, explicites ou tacites, savent qui a le plus de pouvoir et sont au fait de la façon de s'assurer que le travail est fait, par les employés de rang inférieur ou supérieur. Ils connaissent le fonctionnement du système et savent qui ignorer, comment enfreindre les règles et qui appeler s'ils ont des problèmes. Cette situation signifie qu'il faut jeter de la lumière sur ces poches de pouvoir, ce qu'un spécialiste externe peut plus facilement faire que ceux qui font partie de la culture. Lorsque le savoir est ouvert et que le pouvoir est partagé, les employés de tous les échelons gagnent en efficacité, et le système s'améliore.

VI. Demandez personnellement aux employés de faire partie de la vision que vous souhaitez, et remarquez-le

Évitez la résolution de problèmes (consultez la partie IV sur le passage des causes fondamentales à la vision). Lorsque l'intérêt des équipes se déplace pour se fixer sur une vision de la réussite, cette vision prend forme. C'est pourquoi il est essentiel de déplacer l'axe du changement en génie pour le faire passer des causes fondamentales à la vision. Nos croyances, langages et actions résultent de ce sur quoi nous nous concentrons. Et nous nous concentrons sur ce à quoi nous pensons. *Tout commence par les pensées*. Il n'y a aucune exception.

Phares

Les organisations et les leaders qui souhaitent entreprendre un processus de changement positif ne manquent pas d'exemples pour obtenir des conseils, une orientation et de l'inspiration. Ces exemples canadiens et américains abordent directement les difficultés auxquelles se butent la profession d'ingénieur ainsi que le secteur des sciences, de l'ingénierie et de la technologie en général.

Intégrer la diversité : des stratégies efficaces

Ce rapport, qui fait partie de la vaste *Étude sur le marché du travail* d'Ingénieurs Canada, présente dix exemples de changements positifs en vue d'aborder les difficultés que la profession connaît pour attirer, intégrer et retenir les femmes et d'autres membres de groupes sous-représentés, comme les autochtones et les immigrants qualifiés.

Women in Scholarship, Engineering, Science and Technology (WISEST, Alberta)

Créé en 1982 à l'Université de l'Alberta, le programme vise à attirer les femmes vers les carrières en sciences, en ingénierie et en technologie, à les retenir et à les soutenir dans leur progression. Il a par la suite élargi son mandat afin d'inclure d'autres groupes sous-représentés. Parmi ses programmes, citons des activités de sensibilisation et d'information qui commencent à l'école primaire et qui ont été reprises un peu partout au Canada.

Comment se programme a-t-il été lancé ? En 1982, Gordin Kaplan, alors vice-président à la recherche de l'Université de l'Alberta, assiste à un séminaire sur les microprocesseurs et constate qu'il n'y a qu'une

seule femme parmi les 150 participants. Faisant preuve des caractéristiques du leader d'action, il décide d'essayer d'en comprendre les raisons et d'agir.

Parmi les autres programmes exemplaires axés sur les femmes présentés dans *Intégrer la diversité*, citons :

- **Discover Engineering de l'Université Ryerson**, programme entrepris en 1991 par le groupe Women in Engineering afin d'offrir de l'information sur la carrière d'ingénieur à des filles étudiant au secondaire et à l'université. Dans ce cas aussi, le catalyseur a été un petit groupe de meneuses déterminées à remettre en question le statu quo.
- **Canadian Association for Girls in Science (CAGIS)** est un organisme à but non lucratif qui se consacre à la promotion de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques auprès des filles de 7 à 16 ans par des programmes variés « pour les filles, par des filles ». Qui était le leader d'action ? Larissa Vingilis-Jarenko, qui n'avait que *neuf ans* lorsqu'elle a fondé l'organisme en 1992.
- **Wardrop Engineering**, une firme manitobaine d'ingénierie menant des activités au pays et à l'étranger, a adopté bon nombre de programmes axés sur la diversité en raison de la nécessité absolue d'accroître sa représentation des minorités visibles et des femmes afin de pouvoir soumissionner pour l'obtention de contrats du Programme de sécurité industrielle du gouvernement du Canada. En 2005, l'entreprise a mis sur pied un comité pour l'équité au travail et a accru la participation des minorités visibles, qui composent le tiers du personnel de conception et d'ingénierie et sont représentées à tous les échelons, y compris le conseil d'administration. Wardrop en est venue à réaliser la valeur de l'engagement des employés, de la communication ouverte ainsi que de la diversité pour la croissance et la réussite de la firme à l'échelle internationale.
- **Career Trek**, un organisme de bienfaisance enregistré établi au Manitoba, vise à lutter contre la pauvreté par l'orientation professionnelle. Il a été fondé en 1996 par le travailleur social Darrell Cole, qui estimait que les salons des carrières étaient inefficaces et que seule l'expérience pratique offrait aux jeunes l'aperçu dont ils ont besoin pour faire un choix de carrière éclairé. Career Trek travaille en partenariat avec bon nombre d'écoles publiques et d'établissements postsecondaires pour concevoir et mettre en œuvre des programmes en milieu de travail destinés aux jeunes.

The Athena Factor

Le rapport américain, qui portait sur une dizaine d'entreprises internationales, fait état d'un certain nombre d'initiatives, dont certaines n'ont pas encore fait leurs preuves, qui illustrent des mesures prises pour aborder les « antigènes » définis dans de nombreuses cultures de travail qui empêchent les femmes de poursuivre leur carrière en sciences, en génie ou en technologie.

Le rapport résume ainsi ses conclusions pour montrer des exemples réels des types de mesures à prendre :

- **Élargissement du recrutement** : Le programme de mentorat Student Mentoring Program de Pfizer vise à limiter les pertes chez les diplômées en sciences, en ingénierie et en technologie. De son côté, Google tente d'« élargir les filtres » pour attirer des individus de premier plan qui ne possèdent pas nécessairement de diplôme technique.

- **Rôles techniques et d'exécution** : Les programmes WOVEN et Manufacturing Manager Development Program d'Alcoa encouragent les femmes à conserver leur poste hiérarchique. Le Technical Leadership Pipelines Program for Women d'Intel aide à retenir les ingénieures et à leur permettre de progresser. Le programme Global Telepresence Coaching de Cisco soutient le mentorat de talents féminins clés.
- **Échec au point de lutte ou de fuite** : Crossing the Finish Line de Johnson & Johnson's aide les jeunes employées de diverses origines ethnoculturelles à gravir les échelons pour occuper un poste de gestion. Microsoft offre des cercles de mentorat pour retenir les jeunes femmes et IBM offre un programme de congés flexibles.
- **Création de rampes d'accès** : En Inde, GE a mis en place le programme Restart, pour attirer des femmes hautement qualifiées en sciences, en ingénierie et en technologie qui ont quitté la population active pendant un certain temps. L'initiative ReConnections de Johnson & Johnson's et le programme de perfectionnement professionnel Midcareer Acceleration du MIT visent à assurer un retour au travail sans heurts aux travailleurs du domaine de la science, du génie et de la technologie.
- **Lutte contre l'isolement** : Le programme ETIP/ETAP de Cisco vise à accroître le nombre de femmes aux échelons de vice-présidence et plus.

Leçons à tirer de ces exemples

Tous ces exemples illustrent bien que le leadership d'un petit groupe, et même d'une seule personne, est le seul élément qui puisse faire changer les choses. Néanmoins, malgré ces efforts, la représentation et la rétention des femmes en génie demeurent difficiles. Il reste manifestement beaucoup de chemin à parcourir pour reproduire ces efforts à une échelle qui aura des répercussions plus importantes et plus profondes encore sur les cultures qui doivent être modifiées de façon positive pour régler le problème de l'attraction et de la rétention.

Relativement à beaucoup des initiatives présentées dans The Athena Factor, il importe de faire la différence entre les efforts visant à modifier et à améliorer la culture dominante du milieu de travail et ceux qui ne visent qu'à instaurer des programmes qui permettent à un petit groupe d'employés de progresser et de réussir malgré celle-ci. Pour atteindre un changement durable à tous les échelons de l'organisation, il faut aborder les aspects négatifs de la culture dominante de façon holistique. Pour citer de nouveau Betty Shanahan de la Society of Women Engineers, « il existe toute une gamme d'obstacles qui sont insidieux, car ils sont fondés sur des préjugés inconscients des hommes comme des femmes. Ils sont tellement ancrés dans la culture de la majorité que la résolution d'un seul aspect est insuffisante [traduction]. »

Conclusion

À l'instar des canaris dans une mine de charbon, les ingénieures nous avertissent d'une menace supérieure qui va au-delà de la question immédiate et évidente de l'équité et de l'esprit sportif dans le milieu de travail.

En résumé

Dans le présent document, nous avons exploré les difficultés auxquelles la profession d'ingénieur, de même que le secteur des sciences en général, de l'ingénierie et de la technologie, se butent pour attirer et retenir les femmes. Citant de nombreuses recherches de tiers, nous avons expliqué les causes fondamentales qui découragent les femmes à poursuivre des études en génie au collège et à l'université ou à demeurer dans la profession après un certain nombre d'années sur le marché du travail.

Dans l'examen de toutes ces recherches et en tenant compte des cris d'alarme exprimés dans l'enquête qualitative d'Ingénieurs Canada menée au cours de l'été 2009, nous avons défini un certain nombre d'influenceurs négatifs qui pointent vers des enjeux généraux au sein des cultures d'entreprise et de milieux de travail qui peuvent être rebutants, voire toxiques, pour les femmes, les membres d'autres groupes sous-représentés et même des hommes qui souhaitent mieux concilier leur travail et leur vie familiale, et qui s'inquiètent du manque de diversité et d'égalité au travail.

En filigrane, nous avons représenté la tempête parfaite qui se dessine à l'horizon. Celle-ci exige du Canada et des autres pays industrialisés qu'ils tirent le meilleur parti de leur bassin de main-d'œuvre pour impulser l'innovation s'ils souhaitent demeurer pertinents et compétitifs à l'échelle internationale au XXI^e siècle. Dans un contexte international où la concurrence pour attirer des talents est de plus en plus féroce, en raison de la retraite des baby-boomers, du déclin des taux de natalité et du nombre réduit de jeunes qui s'inscrivent à des études postsecondaires, le bassin inexploité de main-d'œuvre féminine, plus que tout autre groupe sous-représenté, offre à la profession d'ingénieur au Canada le capital humain dont elle a besoin pour promouvoir le programme d'innovation du pays.

Mais si le statu quo (qu'il soit défini comme une orientation et une sensibilisation faibles au secondaire, comme des cultures universitaires et collégiales ainsi que des programmes postsecondaires teintés de sexisme ou comme une mentalité masculine au travail) décourage les femmes d'entreprendre ou de poursuivre une carrière en génie, quel espoir pouvons-nous entretenir ?

Heureusement, les études de cas présentées dans *Intégrer la diversité : des stratégies efficaces* et *The Athena Factor* montrent qu'il existe une volonté et un désir de changement. Des leaders d'action n'acceptent pas la vieille excuse voulant que « les choses sont comme cela » et lutteront contre cette suffisance contre-productive.

La principale difficulté est de comprendre, de reconnaître et d'exploiter le leadership d'action pour mettre en branle le changement positif à la suite duquel « les choses sont ainsi » fait place à « les choses devraient être ainsi » à tous les échelons. C'est-à-dire à partir du moment où les jeunes filles font connaissance avec les sciences et le génie, jusqu'au point de lutte ou de fuite, pour citer *The Athena Factor*, moment où une ingénieure d'environ 35 ans tente d'équilibrer les demandes du travail et de la famille avec ses aspirations personnelles.

Il est également à noter que les femmes dans la profession ont un rôle essentiel à jouer. Elles doivent dénoncer les obstacles qui se dressent à l'école et dans le milieu du travail, assurer le leadership et inspirer les jeunes femmes qui les suivront. Les ingénieures ont un rôle à jouer pour impulser le changement, surmonter les obstacles et faire tomber les préjugés en refusant d'accepter le statu quo.

En nous appuyant sur les principes et les méthodes du stage LeaderSHIFT[®] mis en place par le groupe Calnan, nous avons appliqué les fondements du changement organisationnel planifié pour comprendre la façon dont le changement survient, la manière dont il doit commencer et la formule pour trouver le leader d'action qui l'orientera.

Que faire maintenant ?

Bien entendu, un changement ne peut survenir que s'il y a un *désir* de changement. Ingénieurs Canada a ouvert le bal en dirigeant les projecteurs sur la question et en demandant l'avis de spécialistes externes qui possèdent une partie de la réponse. La balle est maintenant dans le camp de l'industrie dans son ensemble, qui doit accepter l'idée qu'un effort de collaboration à long terme est requis de *tous* les intervenants, des conseils scolaires publics aux facultés postsecondaires, aux employeurs, jusqu'aux autres parties intéressées qui souhaitent renforcer le programme d'innovation du Canada.

Comme nous l'avons fait remarquer à la fin de la partie V, les initiatives destinées à attirer les femmes en génie et à les aider à réaliser une carrière fructueuse ne manquent pas. Toutefois, peu d'entre elles se sont attaquées à la tâche colossale visant à changer une culture de milieu de travail dans son ensemble, une culture qui, nous le savons, pousse les femmes à quitter la profession et crée des obstacles aux autres groupes sous-représentés.

Par où commencer ? La prochaine étape comporte deux volets.

Premier volet

Ingénieurs Canada doit lancer le processus de changement culturel dans le milieu de travail et montrer l'exemple en passant de la définition du **quoi** à la démonstration du **comment**. L'organisme peut notamment inviter 30 hommes et femmes de tout le Canada (trois personnes de dix organisations) qui sont empêtrés dans la culture de l'ingénierie à participer à un programme de changement culturel à Ottawa mis sur pied par Ingénieurs Canada. Les participants devront correspondre au profil du leader d'action et souhaiter travailler en collaboration, partager des connaissances, communiquer efficacement et croître sur le plan professionnel afin d'impulser un changement réel et positif au sein de leur entreprise. Le premier groupe devrait être composé d'une majorité de femmes.

Le processus de changement culturel est à son meilleur lorsque les participants représentent différents échelons de l'organisation (au sein d'un service ou d'une direction, par exemple) plutôt que des collègues du même niveau hiérarchique. Cette mesure favorise la communication entre les échelons qui est essentielle à tout changement durable.

Le rendement de l'investissement de ce processus peut être énorme. Cependant, nous savons que tout nouvel apprentissage, à moins qu'il ne soit mis en œuvre immédiatement, est souvent perdu, car les employés retournent à leur bureau surchargé et sont distraits de leur intention de changer. Et le changement prend du temps. Il n'existe pas de solution rapide pour créer et gérer le changement. Pour être efficace, un programme de changement d'une culture exige un engagement

à long terme (plusieurs mois) et doit être renforcé par des séances d'apprentissage qui prennent la forme d'interactions en petits groupes et de coaching individuel, axés sur la mise en œuvre.

Après que les leaders du premier groupe auront terminé le programme d'Ingénieurs Canada et entrepris la mise en place des changements au sein de leur organisation, il sera temps de soutenir leurs efforts en transportant le programme de changement de culture d'Ingénieurs Canada vers le milieu de travail. Cette mesure permettra aux leaders d'action d'élargir le processus à un plus grand nombre de collègues. Les leaders d'action sont invités à participer activement au changement de la culture de l'organisation, pour l'orienter et transmettre ce qu'ils ont appris à leurs confrères de travail. Ainsi commencerons-nous à établir une véritable communauté de gens déterminés à appliquer des changements positifs qui pourront partager leur savoir ainsi que concevoir et échanger des pratiques exemplaires qui seront appliquées dans toute l'organisation et ailleurs.

Deuxième volet

« Nous avons des indications claires de la part d'ingénieures que la culture de la profession n'est pas accueillante envers elles et que, dans certains cas, elle est même hostile, indique Marie Carter, chef des opérations d'Ingénieurs Canada. Dans une large mesure, cette culture a été apprise à l'université au cours du programme de premier cycle. Les activités de la semaine d'initiation et la pression permanente d'acquiescer certaines attitudes contribuent grandement à renforcer cette culture peu accueillante. Il est impératif que les facultés de génie prennent ce problème au sérieux et s'efforcent d'apporter des changements positifs [traduction]. »

Comment ? Le programme visant à apporter des changements dans le milieu du travail peut être appliqué au milieu universitaire. Un département d'ingénierie dont le doyen correspondrait au profil de leader d'action pourrait être un pionnier. Cette personne chercherait à provoquer des changements : il s'agit d'un meneur passionné qui souhaite prendre le flambeau, en particulier de leaders d'inaction qui résistent au changement et s'accrochent au statu quo.

En ce qui concerne le programme visant l'école, le premier groupe devrait inclure principalement des leaders d'action du corps professoral et de la cohorte d'étudiants de toutes les années, et peut-être aussi un leader neutre, qui représente un peu le statu quo et les vaches sacrées qui doivent être surmontés. De plus, le programme doit constituer un effort de collaboration avec les entreprises dans lesquelles les étudiants en génie font normalement leur stage.

Il est recommandé qu'Ingénieurs Canada travaille activement avec un doyen d'action d'une école d'ingénierie d'une université canadienne pour créer un programme modèle qui sera appliqué à d'autres établissements.

L'essentiel est qu'il ne manque pas de preuves que les ingénieures quittent davantage la profession que leurs collègues masculins. D'un autre côté, il existe une multitude d'excellents programmes destinés à aider les filles et les jeunes femmes à prendre des décisions éclairées et à choisir le génie dans l'espoir de mener une carrière fructueuse qui leur permettra de faire changer les choses. Il faut maintenant veiller à ce que ces jeunes femmes trouvent des classes et des entreprises qui satisfassent ces attentes et soutiennent leur développement personnel et professionnel, ce qui demande un changement de la culture à l'université et dans les milieux de travail. Il sera petit au début et se propagera. Ingénieurs Canada est bien placé pour entreprendre le processus et être le catalyseur du changement.