|  |
| --- |
| Ébauche d’analyse contextuelle pour le Plan stratégique2025-2027d’Ingénieurs Canada |
| Automne 2022 |
| Les questions concernant le contenu du présent rapport doivent être envoyées directement à :Gérard McDonald, MBA, P.Eng., ICD.DChef de la directionIngénieurs Canadagerard.mcdonald@ingenieurscanada.ca613.232.2474, poste 212 |

# Table des matières

[Table des matières 2](#_Toc112412978)

[Introduction 3](#_Toc112412979)

[À propos d’Ingénieurs Canada 3](#_Toc112412980)

[État des priorités stratégiques de 2022-2024 4](#_Toc112412981)

[Tendances à venir et progrès prévus vers la réalisation de chacune des priorités stratégiques de 2022-2024 5](#_Toc112412982)

[Tendances de la formation et de l’agrément en génie 5](#_Toc112412983)

[1.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la formation et de l’agrément en génie 9](#_Toc112412984)

[2.1. Tendances dans la suppression des obstacles et la sous-représentation des groupes issus de la diversité en génie 10](#_Toc112412985)

[2.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la sous-représentation des groupes marginalisés en génie 15](#_Toc112412986)

[Tendances dans les affaires réglementaires 16](#_Toc112412987)

[3.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances réglementaires 19](#_Toc112412988)

[4.1. Tendances de la confiance et de la valeur du permis d’exercice du génie 21](#_Toc112412989)

[Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la confiance et de la valeur du permis d’exercice du génie 22](#_Toc112412990)

[5.1. Tendances de la lutte contre les changements climatiques et aide au développement durable 22](#_Toc112412991)

[5.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour lutter contre les changements climatiques 23](#_Toc112412992)

[6.1. Tendances des changements technologiques 23](#_Toc112412993)

[6.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des changements technologiques 24](#_Toc112412994)

[7.1. Conclusion 24](#_Toc112412995)

[Bibliography 25](#_Toc112412996)

[Endnotes 37](#_Toc112412997)

# Introduction

À l’appui du Plan stratégique 2025-2027, Ingénieurs Canada a préparé cette analyse contextuelle afin de donner un aperçu des facteurs à venir qui auront une incidence sur les organismes de réglementation du génie et la profession, en plus d’Ingénieurs Canada lui-même.

Pour produire cette analyse, une étude documentaire de rapports internes et externes, d’articles et de plans stratégiques d’organismes de réglementation a été menée. Le personnel d’Ingénieurs Canada s’est prêté à des entrevues; le texte des présentations et des plans stratégiques a fait l’objet de consultations. La présente ébauche d’analyse contextuelle sera soumise à la consultation des groupes suivants avant d’être finalisée et approuvée par le Groupe de travail sur la planification stratégique en décembre 2022 :

* Bureau canadien d’agrément des programmes de génie (BCAPG);
* Bureau canadien des conditions d’admission en génie (BCCAG);
* Groupe des chefs de direction;
* Doyennes et doyens d’ingénierie Canada (DDIC).

# À propos d’Ingénieurs Canada

Ingénieurs Canada travaille à dix objets au nom des associations provinciales et territoriales qui réglementent l’exercice du génie et les titulaires d’un permis d’exercice :

1. Agréer les programmes d’études de premier cycle en génie.
2. Faciliter et encourager de bonnes relations de travail entre les organismes de réglementation et au sein de ces derniers.
3. Fournir des services et des outils qui permettent l’évaluation des compétences en génie, favorisent l’excellence en matière d’exercice et de réglementation du génie, et facilitent la mobilité des ingénieurs au Canada.
4. Offrir des programmes nationaux.
5. Faire valoir les intérêts de la profession auprès du gouvernement fédéral.
6. S’employer activement à faire un suivi, à mener des recherches et à fournir des conseils en ce qui concerne les changements et les progrès qui ont une incidence sur l’environnement réglementaire et la profession d’ingénieur.
7. Gérer les occasions et les risques associés à la mobilité internationale du travail et des praticiens.
8. Favoriser la reconnaissance de la valeur de la profession et de son apport à la société afin de susciter l’intérêt de la prochaine génération de professionnels.
9. Promouvoir au sein de la profession une diversité et une inclusion qui reflètent celles de la société canadienne.
10. Protéger tous mot(s), marque(s), slogan(s), ou logo(s), ou toute œuvre littéraire ou autres œuvres se rapportant à la profession d’ingénieur ou à ses objets.

# État des priorités stratégiques de 2022-2024

Conformément au [paragraphe 1.4 de la politique du conseil](https://engineerscanada.ca/fr/a-propos/gouvernance/politiques-documents-et-ressources), Ingénieurs Canada s’est doté d’un plan stratégique triennal qui comprend les priorités stratégiques suivantes[[1]](#endnote-1).

Figure 1 : Priorités stratégiques de 2022-2024, par thème

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Faire progresser le cadre de réglementation du génie** | **2. Se faire les champions d’une profession d’ingénieur équitable, diversifiée, inclusive et digne de confiance** | **3. Maintenir notre engagement envers l’excellence** |
| * 1. Examiner et valider le but et la portée de l’agrément
	2. Renforcer la collaboration et l’harmonisation
	3. Soutenir la réglementation des nouveaux domaines d’exercice du génie
 | 2.1 Accélérer l’initiative 30 en 30 2.2 Renforcer la confiance et la valeur du permis d’exercice | 3.1 Maintenir notre engagement envers l’excellence |

Comparativement aux priorités stratégiques de la majorité des organismes qui s’attaquent à des objectifs et à des thèmes semblables, ces priorités sont bien harmonisées, en plus de mieux appuyer ces objectifs et ces thèmes. Leurs plans stratégiques, lorsqu’ils étaient accessibles, ont fait l’objet d’un tour d’horizon.

Figure 2 : Priorités stratégiques des organismes de réglementation et thèmes liés (juillet 2022)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Excellence réglementaire** | **Cadre juridique**  | **Confiance du public****/Pertinence** | **Protection du public** | **Excellence organisationnelle** | **EDI (surtout des femmes; d’autres groupes pourront s’ajouter)** | **Participation ou représentation des Autochtones** | **Changement climatique** | **Partenariats** | **Gouvernance** |
| **APEGA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AIGNB** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **APEGS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EGBC** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EGM** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ENS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EY** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **OIQ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **PEO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Tendances à venir et progrès prévus vers la réalisation de chacune des priorités stratégiques de 2022-2024

La section qui suit donne un aperçu des problèmes prévus à partir de 2025. Ces tendances ne sont pas mutuellement exclusives; elles se renforcent plutôt les unes les autres. Comme on s’attend à ce que les priorités stratégiques actuelles soient concrétisées d’ici la fin de 2024, ce document présente un aperçu des travaux qui devraient être terminés avant le début de la mise en œuvre du Plan stratégique 2025-2027.

## Tendances de la formation et de l’agrément en génie

La présente section donne un aperçu des tendances de la formation en génie et de l’agrément en génie. Cet aperçu s’appuie sur les résultats des travaux réalisés par Higher Education & Beyond en 2022 et figure dans deux rapports différents : *Analyse comparative du système canadien d’agrément des programmes de génie* et *Pratiques actuelles et émergentes dans la formation en génie.*

### Analyse comparative des systèmes d’agrément

En 2022, Higher Education & Beyond[[2]](#endnote-2) a mené un exercice d’analyse comparative du système canadien d’agrément des programmes de génie, de celui d’autres pays (l’Australie, la France, la Malaisie et la Pologne) et de celui de professions réglementées comparables au Canada (celles des technologies et du traitement de l’information, des sciences infirmières et du travail social). Le rapport d’analyse conclut essentiellement que le modèle d’agrément des programmes de génie ressemble aux autres. Les différences constatées indiquent que d’autres modèles exigent une forme quelconque d’apprentissage par l’expérience, et que le modèle canadien est le seul qui exige un cheminement minimal vers l’agrément, en plus d’une comptabilisation des intrants axée sur le temps pour les programmes qui mènent à un diplôme. De plus, la participation de l’industrie y est moindre que dans les systèmes d’agrément comparables[[3]](#endnote-3).

### Prise en compte des compétences pour évaluer l’atteinte des objectifs pédagogiques de chaque candidat

Certains établissements canadiens d’enseignement supérieur (EES) manifestent également un intérêt pour l’ajout de compétences au système d’éducation. L’Université Queen’s[[4]](#endnote-4) et l’Université de Calgary[[5]](#endnote-5) ont lancé avec succès deux initiatives tenant compte des compétences[[6]](#endnote-6) qui exigeaient des étudiants qu’ils démontrent tel ou tel niveau de maîtrise de certaines tâches avant d’être admis au niveau qui suit[[7]](#endnote-7).

Les normes d’agrément comprennent les qualités requises des diplômés (QRD) suivantes :

* Connaissances en génie
* Analyse de problèmes
* Investigation
* Conception
* Utilisation d’outils d’ingénierie
* Travail individuel et en équipe
* Communication
* Professionnalisme
* Impact du génie sur la société et l’environnement
* Déontologie et équité
* Économie et gestion de projets
* Apprentissage continu[[8]](#endnote-8)

Ces QRD sont en fait des catégories qui englobent les compétences requises en milieu canadien, ces dernières étant plus détaillées[[9]](#endnote-9). Il est possible de mettre au point pour les QRD des indicateurs précis qui permettraient de les lier plus directement aux compétences canadiennes déjà utilisées. Ces indicateurs permettraient aux organismes de réglementation de mesurer les progrès d’un candidat, du programme d’études de premier cycle à l’exercice autonome du génie et, donc, de faire croître leur capacité à justifier leurs exigences de formation et d’expérience ainsi que leur façon de protéger le public.

### Augmentation de la proportion des groupes sous-représentés

Entre 2009 et 2015, le nombre de Canadiennes et de Canadiens qui poursuivent des études postsecondaires est passé de 1 119 679 à 1 202 765, une augmentation de 7 %. Au cours de la même période, le nombre d’immigrants engagés dans la même démarche est passé de 84 582 à 166 242, une augmentation de 97 %[[10]](#endnote-10).

Le taux de représentation des femmes en génie s’établissait à 11,3 % en 2010-2011[[11]](#endnote-11) et à 14,2 en 2020[[12]](#endnote-12). Entre 2016 et 2020, les programmes de génie agréés ont enregistré le taux de croissance suivant.

Figure 3 : Nombre d’étudiants inscrits à un programme de génie agréé par le BCAPG, et variation depuis 2016[[13]](#endnote-13)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nbre en 2020** | **Variance depuis 2016** |
| **Inscriptions aux programmes du BCAPG** | 90 311 | +8 % |
| **Diplômes décernés en génie**  | 18 185 | +5,1 % |
| **Nombre de femmes inscrites à des programmes de génie accrédités**  | 21 855 | +25 % |
| **Étudiants étrangers inscrits à un programme agréé d’études postsecondaires**  | 16 188 | +28 % |

Le nombre d’initiatives d’équité, de diversité et d’inclusion (EDI), qui englobent d’autres groupes sous-représentés, augmente d’un bout à l’autre du pays. Pour attirer une population étudiante plus diversifiée, les établissements d’enseignement proposent en ce moment pour leurs programmes des points d’entrée plus mobiles et plus personnalisés. Certains cherchent également à éliminer les :

* *obstacles verticaux*, c’est-à-dire la capacité à s’inscrire à un programme de génie, en retirant l’exigence relative aux cours de calcul, en permettant le transfert de technologies aux programmes de génie, etc.;
* *obstacles horizontaux*, c’est-à-dire la capacité à entrer dans un domaine du génie qui est très recherché;
* *obstacles internes,* en proposant une aide supplémentaire pour remédier aux difficultés des groupes défavorisés comme les contraintes financières, les responsabilités de proche aidant, etc.

D’autres mesures peuvent aller jusqu’à supprimer la partialité dans la conception des programmes de génie en offrant aux étudiants la possibilité de mener à terme un projet non traditionnel et en posant des problèmes d’ingénierie qui ont une incidence sur les collectivités en situation minoritaire. Ces mesures peuvent également rendre les programmes de formation en génie plus inclusifs et accueillants pour les groupes sous-représentés[[14]](#endnote-14).

Les programmes de formation peuvent aussi ajouter des méthodes pédagogiques adaptées à la culture, lesquelles « font référence à l’enseignement à des étudiants différents par leur identité ethnique, linguistique, raciale, expérientielle ou culturelle »[[15]](#endnote-15). Par exemple, ces méthodes permettent aussi d’aborder des problèmes propres aux groupes sous-représentés sinon de proposer un style d’enseignement différent comme l’apprentissage dans la collectivité plutôt que dans la classe[[16]](#endnote-16).

Dans ses appels à l’action 62 à 65, la Commission de vérité et réconciliation exige la reconnaissance de la perspective coloniale de l’enseignement habituel, l’inclusion des peuples autochtones dans la conception et la prestation des programmes d’études ainsi que la sensibilisation à leur histoire, à leur héritage colonial et à leur vision du monde[[17]](#endnote-17). Bien que certains mouvements locaux dans le milieu de l’enseignement du génie cherchent à faire une plus grande place aux perspectives autochtones, l’opposition des visions du monde de deux méthodes d’enseignement et d’apprentissage, et des méthodes scientifiques, exigent un examen en profondeur des hypothèses s’appuyant sur le point de vue colonial en génie qui va plus loin que les travaux habituellement menés dans l’optique de l’EDI[[18]](#endnote-18). Par exemple, les programmes de sciences infirmières et de travail social intègrent maintenant un contenu EDI et autochtone[[19]](#endnote-19).

### Part grandissante des compétences non techniques

On s’attend à ce que les EES ne se limitent plus à transférer des compétences techniques et à ce qu’ils préparent des étudiants qui ont une identité professionnelle à résoudre des problèmes complexes au sein d’équipes multidisciplinaires (apprentissage fondé sur les défis), à prendre en charge et à atténuer les risques liés à la mise au point et au déploiement de technologies, ainsi qu’à maîtriser les compétences non techniques (les communications, le leadership, le travail d’équipe et la pensée critique, par exemple). L’élargissement des critères d’admission aux compétences non techniques peut aider à préparer des étudiants pour l’avenir tout en élargissant éventuellement l’accès des groupes ciblés issus de la diversité[[20]](#endnote-20).

### Résolution des problèmes de santé mentale des étudiants

On s’attend aussi à ce que les responsables de programmes de génie abordent les problèmes de santé mentale touchant les étudiants et à ce qu’ils changent la culture qui fait de la charge de travail excessive un signe de distinction ou un rite de passage[[21]](#endnote-21). Cette culture du héros, de la méritocratie[[22]](#endnote-22), empêche parfois les programmes de génie de devenir un milieu stimulant qui attire des candidats issus de la diversité[[23]](#endnote-23).

### Prestation de programmes et cheminement personnalisés

Les établissements personnalisent leurs programmes de plus en plus afin d’attirer un éventail d’étudiants en leur permettant de choisir à la carte un parcours menant au diplôme. Les établissements capables de tirer parti des technologies pour devenir plus accessibles et efficients, en plus d’offrir une forme d’enseignement plus personnalisée, obtiendront un avantage comparatif[[24]](#endnote-24).

### Apprentissage continu et microtitres de compétence dans le cadre d’une éducation permanente

Conformément aux obligations de développement professionnel continu, les EES doivent également offrir des parcours éducatifs plus souples et préparer des étudiants qui chercheront des occasions d’apprentissage continu. De plus en plus, les EES doivent mettre sur pied des partenariats avec d’autres prestataires de services éducatifs, des entreprises ou d’autres établissements afin de communiquer des messages personnalisés qui peuvent servir différentes disciplines du génie[[25]](#endnote-25).

## 1.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la formation et de l’agrément en génie

### Amélioration de l’agrément

Dans le cadre du Plan stratégique 2019-2021[[26]](#endnote-26), le Bureau canadien d’agrément des programmes de génie (BCAPG) a adopté le Programme d’amélioration de l’agrément (PAA), un effort concerté visant à améliorer l’agrément des programmes et l’enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés en améliorant les activités de communication et de consultation auprès des parties prenantes, en donnant de la formation, en mettant en œuvre un système de gestion des données amélioré (l’application Web Tandem), de même qu’en misant sur un processus d’amélioration continue. Le PAA a pour objectif d’améliorer le rendement des points suivants :

* Processus de gestion de l’agrément
* Processus de l’Enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés
* Consultation des parties prenantes en ce qui concerne la gestion de l’agrément et enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés
* L’expérience utilisateur associée à la gestion de l’agrément et à l’enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés, tant sur le plan opérationnel que pour les parties prenantes intervenant directement dans ces deux processus
* Fiabilité améliorée de l’agrément et de l’Enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés
* Capacité pour les utilisateurs d’adopter plus rapidement les modifications apportées aux processus de gestion de l’agrément et d’enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés
* Établissement de méthodes durables pour garantir l’amélioration continue des opérations courantes[[27]](#endnote-27)

Le BCAPG a également mis en œuvre un processus d’évaluation annuel pour soutenir les améliorations continues. La mise en œuvre de projets notables était en cours ou est en voie de l’être. Le BCAPG a également formé le Comité sur la responsabilité en matière d’agrément et a approuvé la stratégie d’évaluation de la responsabilité en matière d’agrément en 2020. Les résultats de la première évaluation annuelle ont paru en 2021. De plus, conformément à l’objet 1 d’Ingénieurs Canada — Agréer les programmes d’études de premier cycle en génie —, le BCAPG continue d’accorder l’agrément aux EES et de remplir ses engagements internationaux. C’est également ce qui s’est produit pendant la pandémie de COVID-19, laquelle exigeait des EES et du BCAPG qu’ils engagent des ressources non négligeables dans des processus de formation en génie et d’agrément qui devaient suivre des méthodes de prestation virtuelle et à distance[[28]](#endnote-28).

### Réduction du nombre d’unités d’agrément

En mai 2020, afin d’alléger la charge de travail des EES et des étudiants, le conseil d’Ingénieurs Canada a approuvé une réduction du nombre d’unités d’agrément (UA), le faisant passer de 1 950 à 1 850[[29]](#endnote-29).

### Soutien à l’initiative 30 en 30

Le BCAPG a aussi rédigé des recommandations portant sur la façon dont ses travaux peuvent soutenir l’initiative 30 en 30. Les recommandations proposées, qui comprennent la modification des QRD et des normes d’agrément, sont actuellement soumises à des consultations, et les recommandations finales seront soumises à l’approbation du conseil d’Ingénieurs Canada ultérieurement.

### Priorité stratégique 1.1 du Plan stratégique 2022-2024 — Examiner et valider le but et la portée de l’agrément

Cette priorité stratégique prévoit notamment la réalisation d’une analyse comparative du système d’agrément, un examen de la formation universitaire minimale requise pour l’obtention du permis d’exercice, l’établissement d’une nouvelle version du but de l’agrément ou la confirmation de la version actuelle et la présentation au conseil d’Ingénieurs Canada de recommandations sur les prochaines étapes. Dans le but d’alléger la charge de travail des bénévoles du BCAPG, le conseil d’Ingénieurs Canada a assigné cette priorité stratégique au chef de la direction. On s’attend à ce que le conseil d’Ingénieurs Canada intègre les recommandations découlant de ce projet au Plan stratégique 2025-2027.

### Étude de faisabilité d’autres méthodes d’évaluation des titulaires d’un diplôme non agréé par le BCAPG

Le conseil a également enjoint au Bureau canadien des conditions d’admission en génie (BCCAG) de mener une étude de faisabilité pour trouver d’autres méthodes d’évaluation des titulaires d’un diplôme non agréé par le BCAPG qui demandent le permis d’exercice du génie. Il est possible que cette étude soit terminée en 2023 et que le conseil choisisse une solution applicable à tous les titulaires d’un diplôme, qu’il soit agréé ou non par le BCAPG, en vue de l’insérer dans la priorité stratégique 2025-2027.

## 2.1. Tendances dans la suppression des obstacles et la sous-représentation des groupes issus de la diversité en génie

L’équité (l’accès et les possibilités pour tous), la diversité (la présence de différences) et l’inclusion (chacun a l’impression d’être à sa place) sont couramment abrégés en EDI[[30]](#endnote-30). L’EDI n’est pas une tendance, mais bien la poursuite à long terme des dépenses en efforts et en ressources visant la réduction des écarts dans la formation en génie, dans la réglementation et dans l’exercice de la profession[[31]](#endnote-31). L’expression « accessibilité » (accès semblable aux mêmes services et programmes, indépendamment des capacités) s’ajoute de plus en plus souvent à l’acronyme EDI, qui signifie alors inclusion, diversité, équité et accessibilité (IDEA)[[32]](#endnote-32).

L’intersectionnalité est un outil servant à supprimer les obstacles systémiques auxquels sont confrontés les membres de groupes marginalisés dont les identités ou les difficultés se recoupent. Par exemple, il est possible de prendre en compte l’intersectionnalité d’une femme handicapée, noire et formée à l’étranger[[33]](#endnote-33). Dans la section suivante, les auteurs considèrent qu’il est possible que des personnes appartenant à plus d’un groupe marginalisé soient confrontées à des problèmes systémiques indissociables[[34]](#endnote-34). Les obstacles à l’accès ou à l’exercice du génie comprennent notamment un manque de :

* connaissance du processus d’attribution du permis d’exercice et de ce que la profession d’ingénieur comporte;
* accès aux programmes de génie à l’échelle locale (dans les collectivités du Nord, par exemple);
* employeurs comptant des employés et des dirigeants du même groupe sous-représenté;
* incitatifs d’employeurs visant à encourager les nouveaux diplômés à demander le permis d’exercice;
* mentors issus du même groupe sous-représenté;
* travail lié à la discipline du génie[[35]](#endnote-35).

La durée du processus menant à l’obtention du permis d’exercice d’ingénieur peut s’avérer décourageante notamment pour les candidats dont les ressources financières sont limitées, ceux et celles qui doivent jongler avec un congé parental[[36]](#endnote-36) ou ceux et celles qui vivent une autre situation difficile. De plus, les normes professionnelles exigées, mais non dites, ont tendance à favoriser un groupe de personnes au détriment d’autres groupes, sous-représentés[[37]](#endnote-37).

### Représentation des personnes qui s’identifient comme des femmes en génie

En 2020, le nombre d’ingénieurs titulaires d’un permis d’exercice au Canada était de 300 605, une diminution de 1,37 % depuis 2019[[38]](#endnote-38). En 2019, les personnes qui s’identifiaient comme des femmes représentaient 17,9 % de tous les nouveaux ingénieurs au Canada[[39]](#endnote-39), tandis qu’en 2020 elles représentaient 20,6 %[[40]](#endnote-40). C’est inférieur au pourcentage enregistré en Europe (41) [[41]](#endnote-41) et en Iran (70)[[42]](#endnote-42).

Les ingénieures qui s’identifient comme des femmes ne sont pas promues au même rythme que leurs homologues qui s’identifient comme des hommes (3 %, comparativement à 6 %), faisant en sorte que seulement 24 % des premières obtiennent un poste à un niveau supérieur. De plus, les femmes quittent la profession à un rythme beaucoup plus élevé que les hommes (14 %, comparativement à 4 %)[[43]](#endnote-43).

Les salaires suivent une tendance semblable : les ingénieures qui s’identifient comme des femmes gagnent autant que les hommes au niveau d’entrée, mais seulement 95 % du salaire des hommes cinq à dix ans après, et ce pourcentage est de 88 % chez les femmes qui comptent de 20 à 25 ans d’expérience. Indépendamment de l’expérience, les ingénieures qui s’identifient comme des femmes gagnent 86,7 % du salaire de base de leurs homologues masculins[[44]](#endnote-44).

Figure 4 : Obstacles les plus grands auxquels font face les répondantes s’identifiant comme des femmes[[45]](#endnote-45)



L’attitude discriminatoire, les contraintes familiales de même que le manque de mentors, d’homologues féminins et de femmes influentes figurent parmi les autres obstacles auxquels sont confrontées les personnes qui s’identifient comme des femmes[[46]](#endnote-46).

Des études montrent que la faible représentation dans les positions d’autorité des personnes qui s’identifient comme des femmes n’est pas attribuable à une incapacité à parvenir à un équilibre entre le travail et la vie personnelle, mais plutôt à la culture de la surcharge de travail qui encourage ces personnes, mais pas celles qui s’identifient comme des hommes, à recourir à des mesures d’adaptation pour y parvenir. Cette situation incite celles qui s’identifient comme des femmes à avorter leur carrière, et empêche les employeurs d’offrir à tous leurs employés un meilleur équilibre entre le travail et la vie personnelle[[47]](#endnote-47).

### Représentation des peuples autochtones en génie

Les ingénieurs autochtones gagnent 5,6 % de moins que leurs homologues allochtones à tous les échelons. Les premiers sont représentés de manière disproportionnée dans les postes de niveau inférieur.[[48]](#endnote-48)

Voici quelques-uns des obstacles à l’entrée dans la profession d’ingénieur qui se dressent devant les Autochtones :

* faible représentation des Autochtones en génie;
* racisme;
* manque de relations préexistantes;
* manque de soutien de l’organisme de réglementation de leur province ou territoire pour les inciter à participer à des initiatives concertées visant à contrer le racisme et la discrimination;
* difficulté à trouver un équilibre entre le travail et la vie personnelle[[49]](#endnote-49);
* absence de mentors;
* mesures symboliques;
* manque d’engagement de la part des employeurs qui permettraient de favoriser leur intégration et leur avancement professionnel[[50]](#endnote-50).

Certains répondants signalent qu’ils cachent leur identité autochtone, craignant de subir le racisme au travail[[51]](#endnote-51). Les peuples autochtones veulent non seulement être accueillis dans la profession, mais aussi que la formation et l’exercice du génie intègrent leur point de vue culturel et leur vision du monde[[52]](#endnote-52).

### Représentation des personnes racisées en génie

En 2019, dans la population canadienne en général, on comptait un travailleur âgé entre 25 et 34 ans pour un travailleur de 55 ans ou plus (0,96 femme âgée entre 25 et 34 ans pour une femme de 55 ans ou plus; ce ratio est de 0,86 chez les hommes). Ce ratio est plus élevé dans certains groupes racisés, comme l’indique la figure 5. Ces différences sont susceptibles d’entraîner des changements dans la composition de l’ensemble de la population canadienne.

*Figure 5 : Ratio du nombre de travailleurs de 25 à 34 ans pour chaque travailleur de 55 ans ou plus dans la même catégorie*[[53]](#endnote-53).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ratio du nbre de travailleurs de 25 à 34 ans pour chaque travailleur de 55 ans ou plus dans la même catégorie |
| Canada dans son ensemble | 1 |
| Canada dans son ensemble, femmes | 0,96 |
| Canada dans son ensemble, hommes | 0,86 |
| Femmes de l’Asie du Sud | 2,26 |
| Hommes de l’Asie du Sud | 1,61 |
| Femmes noires | 1,72 |
| Hommes noirs | 1,64 |
| Chinoises | 1,53 |
| Chinois | 1,23 |

### Représentation des immigrants en génie

*Les sections suivantes présentent des données que le gouvernement du Canada a obtenues par un éventail de méthodes et tirées de plusieurs enquêtes. Le présent rapport réemploie la terminologie du gouvernement fédéral afin d’assurer l’exactitude de l’information. Ainsi, il est préférable de ne pas associer les données statistiques, à moins qu’elles soient désignées par les mêmes termes.*

Le Canada enregistre un nombre croissant d’immigrants, comme le montre la figure suivante.

*Figure 6 : Nombre d’immigrants au Canada de 2019 à 2021*[[54]](#endnote-54)

En 2021, le Canada a accueilli 401 000 nouveaux résidents permanents (des personnes qui ont immigré au pays, mais qui n’ont pas encore la citoyenneté canadienne). C’est le plus grand nombre de son histoire[[55]](#endnote-55). Dans le cadre de la Stratégie en matière de compétences mondiales, le Canada a ciblé les travailleurs qui peuvent déjà compter sur un emploi ici (catégorie A) de même que les professionnels comme les ingénieurs en informatique ou en logiciel (catégorie B)[[56]](#endnote-56). À mesure que la population canadienne vieillit, il faudra un afflux d’immigrants et de candidats en génie issus de la diversité pour assurer la pérennité de la profession[[57]](#endnote-57).

En 2016, le pourcentage des immigrants et celui de personnes nées au Canada qui détenaient au moins un baccalauréat dans un domaine des STIM et qui y travaillaient étaient comparables (48 et 46 %, respectivement). Toutefois, en ce qui a trait aux diplômés en STIM qui occupent un emploi en génie, la différence était beaucoup plus grande : 66 % des personnes venues au monde au Canada, comparativement à 48 % des immigrants[[58]](#endnote-58).

Voici les obstacles auxquels sont confrontées les personnes ayant étudié à l’étranger lorsqu’elles cherchent à faire reconnaître leur expérience et leur formation au Canada :

* Coût;
* Durée du processus;
* Rémunération inférieure à celle des personnes formées au Canada;
* Manque de connaissances du système de réglementation du génie au Canada;
* Manque de coordination entre organismes fédéraux et provinciaux[[59]](#endnote-59).

Les réfugiés ukrainiens ont commencé à affluer au pays[[60]](#endnote-60). L’Association of Science and Engineering Technology Professionals of Alberta (ASET) a renoncé aux frais de traitement de leurs demandes[[61]](#endnote-61). Engineers & Geoscientists British Columbia a adopté un guide interne abordant la question des réfugiés.

### Représentation de la communauté LGBTQ en génie

Le mot sexe fait référence aux caractéristiques biologiques; le mot genre est une construction sociale et comprend le rôle, le comportement, les actes, l’expression et l’identité; l’expression orientation sexuelle désigne l’attirance affective, romantique et sexuelle[[62]](#endnote-62).

Le milieu du génie est traditionnellement surtout cisgenre (personne dont l’identité de genre correspond au sexe assigné à sa naissance), masculin et hétérosexuel. Cela veut dire que les personnes lesbiennes, gaies, bisexuelles, transgenres ou queer/en questionnement (LGBTQ) sont plus susceptibles de subir harcèlement et dévalorisation au travail[[63]](#endnote-63).

## 2.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la sous-représentation des groupes marginalisés en génie

### Programme national à l’appui de l’initiative 30 en 30

En 2014, le conseil d’Ingénieurs Canada a adopté la priorité visant à faire croître le nombre de nouveaux ingénieurs qui sont des femmes à 30 % d’ici 2030, puisque cette proportion est reconnue comme le point qui fait basculer la culture dans un changement soutenu, et déploie des efforts dans ce sens. Conformément à la Priorité stratégique 3 du Plan stratégique 2019-2021 — recrutement, maintien et développement professionnel des femmes en génie au Canada —, Ingénieurs Canada a publié à l’échelle nationale des données de référence, établi des objectifs et réalisé des plans d’action pour remédier à la sous-représentation des ingénieurs s’identifiant comme des femmes dans la profession.

### Priorité stratégique 2.1 du Plan stratégique 2022-2024 : Accélérer l’initiative 30 en 30

Conformément à cette priorité stratégique, on s’adjoindra les services d’experts de l’extérieur pour mener une étude sur les perceptions des diplômées en génie qui s’identifient comme des femmes et des femmes qui sont admissibles au permis d’exercice du génie afin de déterminer les obstacles qu’elles rencontrent. De plus, Ingénieurs Canada remettra un bulletin de rendement de 30 en 30 et un rapport d’évaluation des besoins aux organismes de réglementation qui le désirent et continuera à organiser une conférence nationale annuelle sur l’initiative 30 en 30. On s’attend à ce qu’Ingénieurs Canada continue de soutenir ces travaux dans le cadre du Plan stratégique 2025-2027, en étendant peut-être la portée de l’initiative à d’autres groupes sous-représentés.

### Travaux opérationnels continus

Dans le cadre de l’objet 9 — promouvoir au sein de la profession une diversité et une inclusivité qui reflètent celles de la société canadienne —, on a réalisé une stratégie marketing pour faire mieux connaître l’initiative 30 en 30. Une autre stratégie a vu le jour pour faire croître la représentation des peuples autochtones en génie.

La collecte et la publication de données destinées au *Rapport national sur les effectifs* se poursuivent. Ingénieurs Canada continue aussi de faciliter les travaux du Comité consultatif autochtone, en plus de siéger à Represent Canada (Conseil consultatif autochtone canadien — CCAC) à titre de membre avec droit de vote du groupe de travail du Réseau pour la décolonisation et l’autochtonisation de la formation en génie de l’American Indian Science and Engineering Society (CCAC auprès de l’AISES). Les parties poursuivent aussi les travaux de mise en œuvre de la réconciliation en génie et mettent sur pied en ce moment des partenariats de recherche sur les femmes en génie.

Ingénieurs Canada travaille en partenariat avec Géoscientifiques Canada et Engineers & Geoscientists British Columbia pour offrir gratuitement une formation sur l’EDI[[64]](#endnote-64). Bien que Professional Engineers and Geoscientists Newfoundland and Labrador (PEGNL) ait atteint le seuil de 30 % en 2021, il faudra probablement consentir des efforts supplémentaires pour atteindre la cible de façon durable à l’échelle nationale.

Le BCAPG est en train d’élaborer un nouveau guide public à l’intention des ingénieurs et des firmes d’ingénierie sur la participation et la consultation des Autochtones.

## Tendances dans les affaires réglementaires

La section qui suit donne un aperçu des tendances de la réglementation des ingénieurs, des firmes d’ingénierie et de l’exercice du génie.

### Développement professionnel continu tout au long de la carrière

Deux provinces ne se sont pas dotées d’un programme obligatoire de développement professionnel continu (DPC) : la Colombie-Britannique[[65]](#endnote-65) et l’Ontario[[66]](#endnote-66). L’une a adopté des exigences en la matière, l’autre le fera d’ici janvier 2023. L’apprentissage continu est une tendance qui se maintient[[67]](#endnote-67).

De plus en plus de firmes d’ingénierie commencent à offrir à leurs employés des possibilités de développement professionnel continu tout au long de leur carrière, notamment dans les disciplines qui évoluent rapidement comme le génie logiciel[[68]](#endnote-68). Les EES du Canada aussi encouragent l’éducation permanente dans le cadre de leurs programmes de génie, en plus d’offrir des programmes de mise à jour menant à des microtitres. Organismes de réglementation, enseignants, associations et organismes de développement professionnel continu peuvent mettre sur pied des partenariats pour assurer l’apprentissage continu[[69]](#endnote-69).

Pour répondre à la demande grandissante de programmes d’apprentissage, certains organismes ont adopté des systèmes de gestion de l’apprentissage (SGA) — des plateformes logicielles conçues expressément pour rédiger, distribuer et gérer du contenu d’apprentissage dans Internet[[70]](#endnote-70).

### L’utilisation du système d’évaluation sur la base des compétences

Tous les organismes de réglementation du génie (sauf celui de l’Ontario) ont adopté, ou se sont engagés à adopter des compétences pancanadiennes[[71]](#endnote-71). Étant donné que les EES s’y intéressent de plus en plus, on pourrait travailler à étendre les compétences aux programmes de formation, ce qui permettrait aux organismes de réglementation de montrer clairement les progrès des candidats pendant qu’ils passent des études à l’exercice autonome de la profession d’ingénieur[[72]](#endnote-72).

### La réglementation des entités qui offrent ou vendent des services d’ingénierie

Tous les organismes de réglementation, exception faite de l’Ordre des ingénieurs du Québec, encadrent les firmes d’ingénierie. Un tour d’horizon des lois sur les ingénieurs montre que l’encadrement des entités ressemble habituellement à celui des titulaires de permis, lesquels peuvent être soumis aux exigences en matière d’admission, d’exercice et de discipline des organismes de réglementation. Ceux-ci ont l’occasion de fournir aux firmes d’ingénierie une orientation sur la déontologie et l’exercice de la profession afin de protéger encore mieux le public et ses intérêts.

La déontologie demeure au centre des questions disciplinaires[[73]](#endnote-73). En définissant des attentes déontologiques claires pour les ingénieurs et les firmes, il est possible d’aider à répondre à celles du public et des gouvernements[[74]](#endnote-74).

### Amélioration de la mobilité du travail

De plus en plus, la réglementation du génie doit prendre en compte les perspectives nationales et internationales pour rester efficace et pertinente[[75]](#endnote-75). Parallèlement, les ingénieurs canadiens exercent leur profession dans plus d’une province, territoire ou pays[[76]](#endnote-76). Il serait possible d’améliorer leur pratique en définissant des exigences semblables en matière de DPC, en adoptant une réglementation des firmes d’ingénierie uniforme, de même qu’en établissant des normes et des guides de pratique cohérents.

### Optimisation de la réglementation fondée sur le risque, ou adaptée

Compte tenu des contraintes de ressources, du renforcement des obligations réglementaires et du besoin sans cesse grandissant de montrer comment leur travail protège le public, les organismes de réglementation se tournent de plus en plus vers les procédures, les processus et les politiques fondés sur le risque, ou adaptés[[77]](#endnote-77). D’après la UK Professional Standards Authority[[78]](#endnote-78), la réglementation adaptée devrait suivre les principes suivants :

* **Proportionnalité :** Les organismes de réglementation ne devraient intervenir que lorsque c’est nécessaire. Les mesures correctives devraient être proportionnelles au risque posé, et les coûts devraient être déterminés et réduits.
* **Ciblée :** La réglementation devrait cibler le problème, et réduire les effets indésirables.
* **Transparence :** Les organismes de réglementation devraient être ouverts et garder les règles simples et conviviales.
* **Responsabilisation :** Les organismes de réglementation doivent être capables de justifier leurs décisions, et être soumis à l’examen du public.
* **Agilité :** La réglementation doit être tournée vers l’avenir et pouvoir s’adapter en prévision du changement.

Il faut que ces principes soient modelés sur la manière dont les organismes de réglementation protègent le public[[79]](#endnote-79) et que les efforts soient concentrés sur les obligations déontologiques de protéger le public qui incombent aux ingénieurs[[80]](#endnote-80).

En optimisant les normes nationales ou internationales, comme le Cadre pancanadien d’évaluation et de reconnaissance des qualifications professionnelles acquises à l’étranger[[81]](#endnote-81) ou la Convention de Reconnaissance de Lisbonne[[82]](#endnote-82), ou encore en assurant la concordance entre les exigences provinciales, territoriales et locales, et celles d’autres organismes de réglementation du génie, on peut aider nos organismes de réglementation à montrer pourquoi et comment ces exigences ont été choisies. La collaboration et l’harmonisation des exigences et des pratiques peuvent aider les organismes de réglementation du génie à montrer comment ils protègent le public.

### Soutenir la sécurité publique

Bien que l’autoréglementation ait pour but de protéger le public d’un système qui autrement constituerait un risque pour la population[[83]](#endnote-83), les organismes de réglementation n’ont pas encore montré concrètement comment ils réalisent cet objectif[[84]](#endnote-84). Si l’expression intérêt public était bien comprise et appliquée à « intérêts publics », au pluriel, et vu qu’une société est pluraliste et que ses citoyens n’ont pas tous les mêmes intérêts, les organismes de réglementation pourraient montrer qu’ils comprennent le public et qu’ils travaillent pour lui[[85]](#endnote-85). De plus, si on étendait la notion de sécurité, physique au départ, à la sécurité psychologique et culturelle, les organismes de réglementation pourraient encore une fois montrer que leur travail avantage tous les publics[[86]](#endnote-86).

Afin de contrer la désinformation et de remplir leur obligation de protéger le public, les ingénieurs doivent communiquer de manière efficace. Leurs obligations vont au-delà de la construction d’infrastructures; ils doivent prendre en compte, intégrer et protéger le public dans leur pratique[[87]](#endnote-87).

La définition de génie est large et varie d’un bout à l’autre du pays. Cette situation fait en sorte qu’il est difficile de communiquer au public et aux gouvernements les raisons pour lesquelles il faut embaucher un ingénieur pour effectuer certains types de travaux. Elle fait aussi en sorte qu’il est difficile pour les organismes de réglementation du génie de se défendre contre les autres professions qui cherchent à empiéter sur le champ d’exercice exclusif des ingénieurs.

En 2022 ou en 2023, on s’attend à ce que le gouvernement de la Nouvelle-Zélande dépose un nouveau projet de loi qui miserait sur :

* l’inscription obligatoire de tous les ingénieurs, ce qui permettrait de s’assurer qu’ils respectent les normes professionnelles et qu’ils poursuivent leur apprentissage continu;
* les exigences obligatoires liées à l’obtention du permis, lesquelles permettraient d’évaluer une compétence désignée dans la réglementation dont les ingénieurs inscrits auraient besoin pour exercer leur profession dans un domaine très risqué[[88]](#endnote-88).

### Intensification de la supervision des fonctions de réglementation

Les gouvernements provinciaux mettent en application en ce moment des lois en matière d’équité pour permettre aux organismes de réglementation de leur zone de compétence de superviser et de normaliser les professions. L’Ontario a été la première (2006)[[89]](#endnote-89), suivie de la Nouvelle-Écosse (2008)[[90]](#endnote-90), du Manitoba (2009)[[91]](#endnote-91), de l’Alberta (2020)[[92]](#endnote-92), du Nouveau-Brunswick (2022)[[93]](#endnote-93) et de la Saskatchewan (2022)[[94]](#endnote-94). De même, en 1973[[95]](#endnote-95), le Québec avait mis sur pied l’Office des professions pour superviser la normalisation des exigences d’une profession à une autre dans la province[[96]](#endnote-96).

La supervision et le traitement des plaintes, les normes d’exercice et les codes de déontologie se sont normalisés au pays dans toutes les professions. Avant d’avoir adopté sa *Professional Governance Act*[[97]](#endnote-97) en remplacement de la *Engineers and Geoscientists Act*[[98]](#endnote-98), la Colombie-Britannique avait d’abord adopté la *Health Professions Act,* qui encadre 26 professions de la santé, ainsi qu’une proposition visant à regrouper les professions de la santé buccale[[99]](#endnote-99). L’Alberta a emprunté un chemin semblable, où le projet de loi 23 — la *Professional Governance Act* — avait suivi la *Health Professions Act,* qui encadre 29 professions[[100]](#endnote-100). Ce projet de loi a été adopté en seconde lecture en mai 2022[[101]](#endnote-101), et, s’il est mis en application, pourrait remplacer l’*Engineering and Geoscience Professions Act*[[102]](#endnote-102).

Bien qu’on ne sache pas avec certitude si cette se tendance se maintiendra dans les autres provinces, la *Loi sur les professions de la santé réglementées* du Manitoba encadre 20 professions de la santé depuis juin 2022[[103]](#endnote-103) et la *Health Regulated Professions Act* de l’Île-du-Prince-Édouard[[104]](#endnote-104) est en entrée en vigueur en 2021.

De plus en plus, le gouvernement prévoit, et établit parfois, que des représentants du public siègent à des conseils d’ingénieurs professionnels. Les activités d’évaluation de l’efficacité de la réglementation et de la gouvernance s’intensifient. Les organismes de réglementation établissent un nombre grandissant de profils de compétences d’administrateurs, d’indicateurs pour mesurer leur propre efficacité et d’exigences relatives aux rapports publics pour montrer leurs compétences et leur sens de la responsabilité[[105]](#endnote-105).

## 3.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances réglementaires

### Nouvelle vision de la collaboration et Priorité stratégique 1.2 — Renforcer la collaboration et l’harmonisation — du Plan stratégique 2022-2024

En 2022, le conseil d’Ingénieurs Canada a adopté une nouvelle vision visant à faire avancer le génie canadien grâce à la collaboration nationale. Le conseil a également mis sur pied le Groupe de travail sur la collaboration, qui dirige l’initiative nationale visant à clarifier le mandat d’harmonisation et de collaboration d’Ingénieurs Canada, et à préparer un énoncé national de collaboration avec tous les organismes de réglementation du génie.

Parallèlement, le personnel travaille également avec les organismes de réglementation à la détermination des obstacles à la collaboration et des possibilités, dans le but de présenter en 2024 une recommandation visant au moins un domaine de collaboration éventuel.

### Travaux opérationnels continus

Ingénieurs Canada travaille en partenariat avec Géoscientifiques Canada et Engineers & Geoscientists British Columbia pour offrir gratuitement une formation sur l’EDI.[[106]](#endnote-106) Ingénieurs Canada, avec le concours de Polytechnique Montréal, offre aussi le cours en ligne ouvert à tous (MOOC) L’ingénierie durable, et ce, gratuitement[[107]](#endnote-107).

En outre, les travaux se poursuivent dans les domaines suivants :

* Objet 2 : Faciliter et encourager de bonnes relations de travail entre les organismes de réglementation et au sein de ces derniers dans le cadre des réunions du groupe de responsables des organismes de réglementation.
* Objet 3 : Fournir des services et des outils qui permettent l’évaluation des compétences en génie, favorisent l’excellence en matière d’exercice et de réglementation du génie, et facilitent la mobilité des ingénieurs au Canada grâce au travail sur la Base de données nationale sur les effectifs (BDNE) et les produits suivants à venir du BCCAG :
	+ Nouvelle étude de faisabilité visant à cerner d’autres méthodes d’évaluation des candidats titulaires d’un diplôme non agréé par le BCAPG
	+ Nouveau guide public sur le devoir de dénoncer les actes répréhensibles
	+ Nouveau guide public sur l’aptitude à l’exercice
	+ Tour d’horizon du guide public sur la bonne moralité, du guide public sur les conflits d’intérêts et du guide public sur le code de déontologie
	+ Tour d’horizon des études complémentaires sur le génie agricole/biosystèmes/ bioressources/alimentaire, ainsi que des programmes d’examens sur le génie chimique, le génie électrique, le génie mécanique et le génie mécatronique
* Objet 6 : S’employer activement à faire un suivi, à mener des recherches et à fournir des conseils en ce qui concerne les changements et les progrès qui ont une incidence sur l’environnement réglementaire et la profession d’ingénieur, en passant par la rédaction de documents de recherche et par la surveillance de l’environnement réglementaire.
* Objet 7 : Gérer les occasions et les risques associés à la mobilité internationale du travail et des praticiens grâce à la Base de données sur les établissements et les diplômes étrangers (BDEDE), aux accords internationaux et au répertoire de la mobilité d’Ingénieurs Canada. Ce sont des outils pour les organismes de réglementation qui évaluent les candidats issus de programmes non agréés par le BCAPG et pour les ingénieurs qui cherchent à travailler outre-mer.

## 4.1. Tendances de la confiance et de la valeur du permis d’exercice du génie

La section qui suit donne un aperçu des tendances de la perception et de la réputation du génie dans la population et le gouvernement.

### Valeur économique du génie

En 2020, 85,5 % des petites et moyennes firmes d’ingénierie étaient rentables, générant des revenus moyens de 369 000 $[[108]](#endnote-108). En 2021, le salaire médian d’un ingénieur stagiaire au Canada atlantique s’établissait à 65 000 $, et celui d’un ingénieur, à 85 000 $[[109]](#endnote-109), contre 56 900 $ à 59 000 $ dans la population générale[[110]](#endnote-110). Par comparaison, le salaire médian d’un ingénieur stagiaire était de 70 050 $ et celui d’un ingénieur, de 114 000 $ en Saskatchewan[[111]](#endnote-111), contre 67 700 $ dans l’ensemble de la population de cette province[[112]](#endnote-112).

### Surveillance continuelle des médias

Les défaillances techniques continuent de faire les gros titres, comme l’effondrement du pont commémoratif Dyck en Saskatchewan[[113]](#endnote-113), la destruction de tronçons de l’autoroute Coquihalla en Colombie-Britannique[[114]](#endnote-114) et la défaillance du système de navigation du Boeing 737 MAX[[115]](#endnote-115). Bien que le cycle médiatique soit court, le processus de diligence raisonnable des organismes de réglementation est long, ce qui peut avoir des conséquences négatives sur leur capacité à montrer comment ils protègent le public. La rupture du bassin de retenue des résidus de la mine de Mount Polley, la plus importante catastrophe écologique de l’histoire du Canada, en est un bon exemple. L’enquête menée par EGBC a duré presque huit ans; elle a entraîné l’imposition d’amendes totalisant 226 500 $ à deux ingénieurs ainsi qu’une brève suspension et une formation obligatoire à un troisième[[116]](#endnote-116).

### Communications publiques périodiques des organismes de réglementation

Les organismes de réglementation du génie abordent les communications publiques avec un éventail d’objectifs stratégiques, allant des avis sur les mesures disciplinaires importantes à la mise en valeur du rôle des ingénieurs dans la société, en passant par les avis d’application de la loi, les messages d’intérêt public sur la façon dont le génie est encadré pour protéger la population et la promotion du génie auprès des jeunes.

Plusieurs organismes de réglementation établissent des stratégies de marketing pour rehausser la réputation et améliorer l’image du génie. Pour faire croître la confiance du public, il faut concentrer les stratégies sur un récit qui correspondra aux valeurs de l’auditoire cible, et les adapter au mode de communication retenu[[117]](#endnote-117).

## Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des tendances de la confiance et de la valeur du permis d’exercice du génie

### Priorité stratégique 2.2 de 2022-2024 : Renforcer la confiance et la valeur du permis d’exercice

Le conseil d’Ingénieurs Canada a approuvé un projet triennal de marketing et de promotion dans le cadre du Plan stratégique 2022-2024. La Priorité stratégique 2.2 — Renforcer la confiance et la valeur du permis d’exercice — exige une collaboration avec des spécialistes des communications et du marketing destinée à cibler l’auditoire, à rédiger les messages clés et à mener une campagne de marketing biennale de plusieurs millions de dollars de concert avec les organismes de réglementation.

Puisque les campagnes ont besoin de beaucoup de temps pour altérer les perceptions et qu’elles exigent des efforts soutenus pour porter leurs fruits, on s’attend à ce que le conseil poursuive ces travaux dans le cadre du Plan stratégique 2025-2027 à venir.

### Travaux opérationnels en cours

Conformément à l’objet 8 — Favoriser la reconnaissance de la valeur de la profession et de son apport à la société afin de susciter l’intérêt de la prochaine génération de professionnels —, le personnel continue de collaborer avec les organismes de réglementation, la Fédération canadienne étudiante de génie, Scouts Canada, Guides du Canada et DiscoverE pour éveiller l’intérêt des générations à venir. Au nom des organismes de réglementation, les efforts de représentation des intérêts visent également à faire mieux connaître au gouvernement fédéral les ingénieurs et leur rôle dans la protection du public, conformément à l’objet 5 — Faire valoir les intérêts de la profession auprès du gouvernement fédéral.

## 5.1. Tendances de la lutte contre les changements climatiques et aide au développement durable

Parmi les répondants canadiens, 79 % se disent préoccupés par l’incidence des changements climatiques alors que 85 % de la population en reconnaît l’existence[[118]](#endnote-118). Le Royal College of Psychiatrists du Royaume-Uni indique que 57 % des enfants et des adolescents sont inquiets à propos de l’environnement, ce qu’on appelle parfois « l’écoanxiété ».

Les Nations Unies (ONU) ont retenu des objectifs de développement durable qui ouvrent la voie à des domaines prioritaires. L’International Engineering Alliance met à jour en ce moment son cadre d’évaluation des qualités des diplômés et des compétences professionnelles (GAPC) afin d’y ajouter ces objectifs[[119]](#endnote-119). Il est possible d’y concourir en montrant les activités humaines dans leur contexte et en intégrant les objectifs de développement durable de l’ONU aux programmes d’études[[120]](#endnote-120). L’exercice du génie comporte plusieurs aspects, y compris l’égalité des genres, l’eau propre et l’assainissement, l’énergie propre et abordable, l’industrie, l’innovation et les infrastructures, les villes et les collectivités durables, la consommation et la production responsables, la lutte contre les changements climatiques ainsi que la vie aquatique et terrestre[[121]](#endnote-121). On peut avoir une incidence non négligeable sur la lutte contre les changements climatiques en définissant les attentes relatives au travail des ingénieurs pour atteindre ces objectifs[[122]](#endnote-122).

Conformément à leur code de déontologie, les ingénieurs doivent accorder la plus grande priorité à la santé, à la sécurité et au bien-être du public, ainsi qu’à la protection de l’environnement[[123]](#endnote-123). Un grand nombre d’associations professionnelles, comme les conseils d’ingénieurs, font ressortir ce que leurs gouvernements peuvent faire pour tenir compte des incidences, notamment intégrer les changements climatiques aux processus décisionnels, partager des pratiques exemplaires, préciser les obligations professionnelles dans un domaine d’exercice et dans le code de déontologie, en plus de collaborer avec d’autres associations professionnelles[[124]](#endnote-124).

Les défaillances techniques entraînent parfois des répercussions écologiques non négligeables[[125]](#endnote-125). Il faut évaluer cet impact sur la nature et introduire les résultats dans les programmes de formation en génie[[126]](#endnote-126). Il faut intégrer le développement durable à l’exercice de la profession et au milieu de travail[[127]](#endnote-127). Certains organismes visent la carboneutralité afin d’atteindre la cible fixée par l’ONU pour 2050[[128]](#endnote-128).

Plusieurs organismes établissent en ce moment des tactiques en matière d’ESG et des rapports à l’appui du développement durable. Plus de 92 % des entreprises canadiennes font des rapports sur le développement durable avec à leur tête les secteurs des services financiers, des produits industriels, de la fabrication et des métaux ainsi que des services publics[[129]](#endnote-129).

## 5.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour lutter contre les changements climatiques

### Appui à un exercice du génie qui s’inscrit dans le développement durable

Ingénieurs Canada, avec le concours de Polytechnique Montréal, offre gratuitement aussi le cours en ligne ouvert à tous (MOOC) L’ingénierie durable[[130]](#endnote-130). Le BCCAG a également publié les [documents et guides](https://engineerscanada.ca/fr/excellence-en-matiere-de-reglementation/guides-nationaux) suivants qui s’appliquent au domaine de l’environnement :

* Livre blanc sur le génie environnemental
* Principes d’adaptation aux changements climatiques et d’atténuation de ces changements à l’intention des ingénieurs
* La restauration de sites à l’intention des ingénieurs
* Gérance environnementale et le développement durable à l’intention des ingénieurs

## 6.1. Tendances des changements technologiques

L’arrivée des changements technologiques, de l’intelligence artificielle, des nouvelles pratiques et des disciplines du génie émergentes est trop rapide pour que les organismes de réglementation soient capables de s’y adapter[[131]](#endnote-131). Les ingénieurs ne peuvent plus se contenter d’élaborer des technologies, ils doivent aussi en devenir les gardiens[[132]](#endnote-132). Le génie n’est pas une de ces professions qui seront très vraisemblablement remplacées par des robots[[133]](#endnote-133).

On peut aider les organismes de réglementation à demeurer pertinents en offrant des voies d’accès au permis d’exercice qui sont adaptées aux nouvelles disciplines du génie et aux pratiques entrepreneuriales, et en mettant en place des forums de discussion portant sur les progrès technologiques[[134]](#endnote-134).

La mise à jour des exigences prévues par la loi pour répondre aux nouvelles demandes est une solution que les organismes de réglementation peuvent envisager. Ceux-ci pourraient également mettre en place un cadre réglementaire qui leur permettrait de réglementer les disciplines non traditionnelles du génie[[135]](#endnote-135) tout en remplissant leur mandat de protection du public, c’est-à-dire en veillant à ce que les ingénieurs et les entités d’ingénierie respectent leurs obligations en matière de déontologie et d’exercice, et en imposant des mesures disciplinaires à ceux et celles qui s’y soustraient[[136]](#endnote-136). Engineers & Geoscientists British Columbia a publié un guide sur la conception de logiciels essentiels à la sécurité[[137]](#endnote-137).

## 6.2. Ce qu’Ingénieurs Canada fait actuellement pour tenir compte des changements technologiques

### Priorité stratégique 1.3 du Plan stratégique 2022-2024 : Soutenir la réglementation des nouveaux domaines d’exercice du génie

Cerner et étudier les nouveaux domaines d’exercice du génie et les domaines se recoupant qui auront une incidence à long terme sur le public. De plus, le BCCAG met à jour en ce moment son *Document sur le génie logiciel*[[138]](#endnote-138).

Ces deux domaines de travail font partie des travaux opérationnels en cours, et le conseil a décidé d’en faire une priorité stratégique afin d’augmenter leur visibilité. Que le conseil décide de reprendre les travaux dans le cadre du Plan stratégique 2025-2027 ou non, ils se poursuivront conformément à l’objet 6 — S’employer activement à faire un suivi, à mener des recherches et à fournir des conseils en ce qui concerne les changements et les progrès qui ont une incidence sur l’environnement réglementaire et la profession d’ingénieur au Canada.

# 7.1. Conclusion

Cette analyse contextuelle présentait les tendances qui pourraient avoir un impact important sur les organismes de réglementation, Ingénieurs Canada et la profession d’ingénieur. Le présent document a également fait ressortir les travaux en cours prévus dans le Plan stratégique 2022-2024. Cette information devrait appuyer l’élaboration et la définition des priorités stratégiques choisies pour le Plan stratégique 2025-2027 à venir.

# Bibliography

AFP, *Inclusion, Diversity, Equity and Access (I.D.E.A) Definitions—English and French, online*, <https://afpglobal.org/inclusion-diversity-equity-and-access-idea-definitions>

Alberta’s Queen Printer, *Engineering and Geoscience Professions Act*, online, <https://www.qp.alberta.ca/1266.cfm?page=E11.cfm&leg_type=Acts&isbncln=9780779785131>

Assemble of Newfoundland and Labrador, An Act Respecting the Practice of Engineering and Geoscience, online, <https://www.assembly.nl.ca/legislation/sr/annualstatutes/2008/e12-1.c08.htm>

British Columbia’s Queen Printer, Professional Governance Act: Engineers and Geoscientists Regulation, online, https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/14\_2021

Angermuller, Johannes *Truth After Post-Truth: For a Strong Programme in Discourse Studies,* online, <https://www.nature.com/articles/s41599-018-0080-1>

Association for Women in Science, *Intersectionality: A Critical Framework for STEM Equity*, online, <https://www.awis.org/intersectionality/>

Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *A Snapshot of the Workplace, Online*, <https://www.apega.ca/docs/default-source/pdfs/apega-wage-snapshot.pdf?sfvrsn=b4cfbe30_4>

Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Building a Safe and Resilient Alberta—Strategic Plan*, online, <https://online.flippingbook.com/view/472829/>

Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Ethical Practice Guideline Draft Revisions Available for Public Engagement until June 3*, online, <https://www.apega.ca/news/2022/05/25/ethical-practice-guideline-draft-revisions-now-available-for-public-engagement>

Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Women in the Workplace: A Shift in Industry Work Culture*, online, <https://www.apega.ca/docs/default-source/pdfs/wage-2021-abridged-report.pdf?sfvrsn=85d9ea52_4>

Association of Professional Engineers and Geoscientists Saskatchewan, *2021 APEGS Salary Survey Summary Results*, online, <https://www.apegs.ca/assets/apegs-salary-survey-summary-results-2021.pdf>

Association of Professional Engineers and Geoscientists Saskatchewan, *2022-2026 Strategy Map*, available on-demand.

BBC, *How to Teach Children about Climate Change*, online, <https://www.bbc.co.uk/teach/teacher-support/how-to-teach-children-about-climate-change/zs3gbqt>

British Columbia’s Queen Printer, *Professional Governance Act*, online, <https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/18047>

British Columbia’s Queen Printer, *Professional Governance Act: Engineers and Geoscientists Regulation*, online, <https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/complete/statreg/14_2021>

Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand.

CBC, *Coquihalla Highway and Sections of Hwy 1 Closed Due to Major Flood Damage*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/coquihalla-trans-canada-highway-damage-1.6250235>

Canadian Engineering Accreditation Board, *2021 Accreditation Criteria and Procedures*, online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2021-11/2021%20Accreditation%20Criteria%20Book%20Word.pdf>

Canadian Engineering Accreditation Board, *CEAB Working Group on Student Learning Experiences in the Age of COVID*, available on-demand.

CBC, *Disciplinary Hearing Underway for Sask. Engineer who Designed Bridge that Collapsed Hours after Opening*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/saskatchewan/sask-bridge-engineneer-1.6479162>

CBC, *Ecological impact of Mount Polley mine disaster confirmed by new study*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/ecological-impact-mount-polley-mine-pollution-1.6464607>

CBC, *Regulatory body wraps up investigation into engineers involved in B.C.’s Mt. Polley mine disaster*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/mount-polley-mine-disaster-engineers-and-geoscientists-bc-investigation-1.6383200>

CNAR, *Exploring how Future Trends and Disruptions May Impact Regulated Industries*, available on-demand.

CNAR Interactive Digital Event 2020, *Examining the Oversight of Regulatory Investigations in Canada: Recent Trends and Best Practices*, online, <https://cnar.member365.com/cmfiles/cnar/fileManager/public/files/cnar_2020/OCTOBER22.pdf>

CNAR Interactive Digital Event 2020; Braiding two World Views: developing culturally-responsible regulatory practices in an era of truth and reconciliation, online, <https://cnar.member365.com/cmfiles/cnar/fileManager/public/files/cnar_2020/OCTOBER15.pdf>

CNAR, *Time Flies When They’re Having None: Implementing Canadian Competencies as an Alternative to Ime-Based Local Experience*, available on-demand.

Competition Bureau Canada, *Self-Regulated Professions—Balancing Competition and Regulation*, online <https://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/eng/02523.html#sec4>

Council of Europe, *Lisbon Recognition Convention,* online, https://www.coe.int/en/web/higher-education-and-research/lisbon-recognition-convention?/

Cruz, Mariana Leandro; Saunders-Smits, Groen, Pim; *Evaluation of Competency Methods in Engineering Education*: a Systematic Review, online,

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03043797.2019.1671810>

Deloitte, *Regulation, Disruption and the Future of Work*, online, <https://www2.deloitte.com/global/en/blog/navigating-the-future-of-government/2018/regulation-disruption-and-the-future-of-work.html>

Ely, Robin J.; Padavic, Irene; *What’s Really Holding Women Back? It’s Not What Most People Think,* online, <https://hbr.org/2020/03/whats-really-holding-women-back>

Engineers Canada, *2012 Membership Survey*, online, https://engineerscanada.ca/sites/default/files/w\_2012\_Membership\_Survey\_Report.pdf

Engineers Canada*, 2019–2021 Strategic Plan*, online, <https://engineerscanada.ca/about/governance/strategic-plan>

Engineers Canada, *2020 Engineers Canada Board Meeting Agenda Book,* online, <https://engineerscanada.ca/about/governance/board-meetings/2020-05-21/meeting-documents>

Engineers Canada, *2021 Accreditation Criteria and Procedures*, online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2021-11/2021%20Accreditation%20Criteria%20Book%20Word.pdf>

Engineers Canada, *2021 National Membership Information*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/2021-national-membership-information>

Engineers Canada, *2022–2024 Strategic Plan: A Vision for Collaboration*, online, <https://engineerscanada.ca/about/governance/a-vision-for-collaboration>

Engineers Canada, *Accreditation Improvement Program*, online, <https://engineerscanada.ca/accreditation/accreditation-improvement-program>

Engineers Canada, Competency Assessment, *online*, <https://competencyassessment.ca/Applicants>

Engineers Canada, *Environmental Scan for the Engineers Canada Strategic Plan 2022–2024,* online, <https://engineerscanada.ca/system/files/consultation-documents/2_environmental_scan_v2.pdf>

Engineers Canada, *Gender-based analysis (GBA+)* of *National Engineering Licensure Assistance and Employer Awareness Programs,* online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs>

Engineers Canada, *Guide for the Virtual Evaluation of an Engineering Program*, online, <https://engineerscanada.ca/accreditation/accreditation-resources/2021-2022-accreditation-cycle>

Engineers Canada, *Indigenous Inclusion in Engineering*, online, [https://engineerscanada.ca/diversity/reconciliation-in-engineering/research-and-reports/indigenous-inclusion-in-engineering](https://can01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fengineerscanada.ca%2Fdiversity%2Freconciliation-in-engineering%2Fresearch-and-reports%2Findigenous-inclusion-in-engineering&data=05%7C01%7CMelanie.Ouellette%40engineerscanada.ca%7C9977d9a040724b93198708da583c6bf9%7Cac99ecc8df304b9a98d8bf4d7d2a1510%7C0%7C0%7C637919313767206855%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=02m0pTOYwYvOjlzC9oRgnn%2FowPxokRNxyu0oMHsboLc%3D&reserved=0)

Engineers Canada, *ORG-5 Corporate Social Responsibility Policy*, available on-demand.

Engineers Canada, *Paper on Software Engineering,* online, <https://engineerscanada.ca/regulatory-excellence/national-engineering-guidelines>

Engineers Canada, *Report on Truth and Reconciliation in Engineering Education*, online, <https://engineerscanada.ca/report-on-truth-and-reconciliation-in-engineering-education#-overview>

Engineers Canada, Shaping our Future: Engineers’ Role in Addressing Climate Change, online, <https://engineerscanada.ca/news-and-events/news/icymi-engineers-role-in-addressing-climate-change>

Engineers Canada, *Sustainability in Practice,* online, <https://www.my-mooc.com/en/mooc/engineers-canada-sustainability-in-practice/>

Engineers Canada, *The Code of Ethics*, online, <https://engineerscanada.ca/publications/public-guideline-on-the-code-of-ethics#-the-code-of-ethics>

Engineers Canada, *Trends in Engineering Enrolment and Degrees Awarded 2012–2016*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/canadian-engineers-for-tomorrow-2016#trends-in-engineering-enrolment-and-degrees-awarded->

Engineers Canada, *Trends in Engineering Enrolment and Degrees Awarded 2016–2020*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/canadian-engineers-for-tomorrow-2020>

Engineers & Geoscientists British Columbia, *2022–2027 Strategic Plan*, online, <https://user-yinucac.cld.bz/Strategic-Plan-2022-2027>

Engineers & Geoscience British Columbia, *Development of Safety-Critical Software*, online, <https://www.egbc.ca/getmedia/78073fda-5a83-4f0f-b12f-0a40dcbbc29d/EGBC-Safety-Critical-Software-V1-0.pdf.aspx>

Engineers & Geoscientists British Columbia, *Equity, Diversity, and Inclusion (EDI for Engineers and Geoscientists*, online, <https://apps.egbc.ca/knowledge-centre/e00e675f-a293-4483-b036-6d8f82635c06/>

Engineers & Geoscientists British Columbia, New Continuing Education Course: EDI for Engineers and Geoscientists, online, <https://www.egbc.ca/News/Articles/New-Continuing-Education-Course-EDI-for-Engineers->

Engineers & Geoscientists British Columbia, *Professional Governance Act*, online, <https://www.egbc.ca/About/Governance/Professional-Governance-Act>

Engineers & Geoscientists British Columbia, *Program Overview*, online, <https://www.egbc.ca/Continuing-Education/Continuing-Education/Program-Overview>

Engineers & Geoscientists Manitoba, *2023–2027 Strategic Plan*, available on-demand.

Engineers Geoscientists New Brunswick, *Engineering and Geoscience Professions Act*, online, <https://www.apegnb.com/wp-content/uploads/APEGNB-ACT.pdf>

Engineers Geoscientists New Brunswick, *Strategic Plan—Operational Plan 2022*, available on-demand.

Engineering New Zealand, *Engineering New Zealand Welcomes Regulatory Change*, online, <https://www.engineeringnz.org/engineer-tools/occupational-regulation-engineers/engineering-new-zealand-welcomes-regulatory-change/>

Engineering New Zealand, *Regulating Engineers*, online, <https://www.engineeringnz.org/resources/regulating-engineers/>

Engineers Nova Scotia, *Background and Reference Material Environmental Factors*, available on-demand.

Engineers Nova Scotia, *Strategic Plan 2022-2027*, available on-demand.

Engineers Yukon, *2022–2024 Strategic Plan*, available on-demand.

Engineers Yukon, *Yukon Engineering Profession Act,* online, https://apey.yk.ca/documents/enpr\_c.pdf

Engineers Yukon, *Yukon Engineering Profession Act—Regulations,* online, <https://apey.yk.ca/documents/Yukon%20Engineering%20Profession%20Act%20-%20Regulations.pdf>

Eurostat, *More Women Join Science and Engineering Ranks*, online, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220211-2#:%7E:text=In%202020%2C%20there%20were%20almost,employment%20in%20science%20and%20engineering>

Excellence Canada, *Develop a High-Performing Organization by Cultivating a Culture of* *Excellence*, online, <https://excellence.ca/media/downloads/OES-Brochure_E_230721.pdf>

Federal Aviation Administration, *FAA Updates on Boeing 737 MAX*, online, <https://www.faa.gov/newsroom/faa-updates-boeing-737-max-0>

Forbes, *Set To Take Over Tech: 70% Of Iran’s Science And Engineering Students Are Women*, online, <https://www.forbes.com/sites/amyguttman/2015/12/09/set-to-take-over-tech-70-of-irans-science-and-engineering-students-are-women/?sh=9dbabe944de1>

Forbes, *15 Key Marketing Trends Brands Need To Take Note Of In 2022*, online, <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2022/04/29/15-key-marketing-trends-brands-need-to-take-note-of-in-2022/?sh=69b9dd3b14bc>

Forbes, *Engineers are Unsung Heroes of Global Health*, online, <https://www.forbes.com/sites/madhukarpai/2022/05/22/engineers-are-unsung-heroes-of-global-health/?sh=7c60434947a2>

Frank, Brian; Bailey, Simon; Rogers, Aphra, *Implementing Competency-Based Assessment in a First-Year Engineering Course*, online, <https://www.researchgate.net/publication/352840158_IMPLEMENTING_COMPETENCY-BASED_ASSESSMENT_IN_A_FIRST_YEAR_ENGINEERING_DESIGN_COURSE>

Government of Alberta, *Fair Registration Practices Act,* online, <https://open.alberta.ca/publications/f01p5>

Government of Alberta, *Professional Governance*, online, <https://www.alberta.ca/professional-governance.aspx>

Government of Alberta, *Regulated Health Professions and Colleges*, online, <https://www.alberta.ca/regulated-health-professions.aspx>

Government of British Columbia, *Engineers and Geoscientists Act*, online, <https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/consol6/consol6/96116_01>

Government of British Columbia, *Professional Regulation*, online, <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/professional-regulation>

Government of Canada, *A Pan-Canadian Framework for the Assessment and Recognition of Foreign Qualifications*, online, <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/foreign-credential-recognition/funding-framework.html>

Government of Canada, *Canada Launches New Temporary Residence Pathway to Welcome Those Fleeing the War in Ukraine*, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/2022/03/canada-launches-new-temporary-residence-pathway-to-welcome-those-fleeing-the-war-in-ukraine.html>

Government of Canada, *Canada Welcomes the Most Immigrants in a Single Year in its History*, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/2021/12/canada-welcomes-the-most-immigrants-in-a-single-year-in-its-history.html>

Government of Canada, *Education for Reconciliation*, online, <https://rcaanc-cirnac.gc.ca/eng/1524504501233/1557513602139>

Government of Canada, *Global Talent Occupations List for Category B of the Global Talent Stream (as of July 2019)* , online, <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/services/foreign-workers/global-talent/requirements.html#h15>

Government of Canada, *Introduction to GBA Plus*, online, <https://women-gender-equality.canada.ca/gbaplus-course-cours-acsplus/eng/mod01/mod01_02_04.html>

Government of Canada, *Infographic: Immigration and Economic Growth*, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/infographics/immigration-economic-growth.html>

Government of Canada, *Summary-Canadian Industry Statistics*, online, <https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/summary-sommaire/54133>

Government of Manitoba, *The Engineering and Geoscientific Professions Act,* online, <https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/e120e.php>

Government of Manitoba, *The Fair Registration Practices in Regulated Professions Act*, online, <https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/f012e.php>

Government of Manitoba, *The Regulated Health Professions Act*, online, <https://www.gov.mb.ca/health/rhpa/index.html>

Government of New Brunswick, *Fair Registration Practices in Regulated Professions Act*, online, <https://legnb.ca/content/house_business/60/1/bills/Bill-118.pdf>

Government of Northwest Territories, Engineering and Geoscience Professions Act, online, <https://www.justice.gov.nt.ca/en/files/legislation/engineering-and-geoscience-professions/engineering-and-geoscience-professions.a.pdf>

Government of Nova Scotia, *Fair Registration Practices Act*, online, <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/statutes/fair%20registration%20practices.pdf>

Government of Ontario, *Fair Access to Regulated Professions and Compulsory Trades Act*, online, [https://www.ontario.ca/laws/statute/06f31#](https://www.ontario.ca/laws/statute/06f31)

Government of Ontario, *Professional Engineers Act*, online, <https://www.ontario.ca/laws/statute/90p28>

Government of Prince Edward Island, *Regulated Health Professions Act*, online, <https://www.princeedwardisland.ca/fr/legislation/regulated-health-professions-act>

Government of Saskatchewan, *Engineering and Geoscience Professions Act*, online, <https://publications.saskatchewan.ca/#/products/510>

Government of Saskatchewan, *New Legislation Supports Attracting Skilled Workers to Saskatchewan*, online, <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2022/april/06/new-legislation-supports-attracting-skilled-workers-to-saskatchewan>

Guest, Elise; Barrington, Suzelle; Benedicenti, Luigi; Gosine, Ray; Laroche, Anne-Marie; Warken, Mya; *Accreditation VS COVID: The Canadian Engineering Accreditation Board’s Transition to Virtual Accreditation Visits in 2020/2021*, online, <https://oxford-abstracts.s3.amazonaws.com/c2efe713-7c87-48ff-9af0-357210170119.pdf>

Higher Education & Beyond, *Benchmarking the Canadian Engineering Accreditation System Consultant Report*, online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2022-05/Benchmarking%20the%20Canadian%20Engineering%20Consultant%20Report_EN.pdf>

Higher Education & Beyond, *Current and Emerging Practices in Engineering Education,* online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2022-05/Current%20and%20Emerging%20Practices%20in%20Engineering%20Education_EN.pdf>

Higher Education Strategic Associates; *Monitoring Trends in Academic Programs: Engineering*, available on-demand.

International Engineering Alliance; *Graduate Attributes & Professional Competencies*, online, <https://www.ieagreements.org/assets/Uploads/Documents/IEA-Graduate-Attributes-and-Professional-Competencies-2021.1-Sept-2021.pdf>

Johnston, C.R.; Caswell, D.J.; Douglas, D.M.; Eggermont, M.J.; *A Competency-Based, Student-Centered Assessment Model for Engineering Design*, online, <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/PCEEA/article/view/4019>

KPMG, *Environmental, Social and Governance: Building a Sustainable, Resilient and Purpose-Led Organization*, online, <https://home.kpmg/ca/en/home/services/environmental-social-and-governance.html>

KPMG, *Student Experience in Higher Reimagining Education*, online, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ca/pdf/2022/03/reimagining-student-experience-in-higher-education-final-en.pdf>

Lakehead University; *Canada, Climate Change and Education: Opportunities for Public and Formal Education: National Survey of over 3,196 Canadians, Executive Summary*, online, <https://lsf-lst.ca/wp-content/uploads/2021/08/Executive_Summary_Slides_Climate_Change.pdf>

Legislative Assembly of Alberta, *Bill 23: Professional Governance Act*, online, https://www.assembly.ab.ca/assembly-business/bills/bill?billinfoid=11981&from=bills

McMaster University, About MacChangers, online, <https://www.eng.mcmaster.ca/co-op-career/macchangers>

National Centre for Truth and Reconciliation, *Reports*, online, <https://nctr.ca/records/reports/>

New Civil Engineer, *Engineer faces hearing over Canadian bridge that collapsed hours after opening, online*, <https://www.newcivilengineer.com/latest/engineer-faces-hearing-over-canadian-bridge-that-collapsed-hours-after-opening-01-06-2022/>

Office des professions du Québec, *Office des professions du Québec*, online, <https://www.opq.gouv.qc.ca/office-des-professions-du-quebec>

Ordre des Ingénieurs du Québec, Plan ING 2025, online, <https://www.oiq.qc.ca/lordre/gouvernance/plan-ing-20-25/>

Ontario Society of Professional Engineers, *OSPE Member Market Summary*, online, file:///C:/Users/melanie.ouellette/Downloads/Member\_Market\_Summary\_Revised\_January\_28\_2022.pdf

Picture, *Atlantic Canada Engineering Salary and Benefits Survey 2021 Report*, online, <https://www.pegnl.ca/admin/resources/engineers-salary-survey-2021-v1-7.pdf>

Pink, Darrel, *Council on Licensure,* *Enforcement & Regulation (CLEAR), Out of the Regulatory Roundabout A Path to More Effective Professional Regulation*, online, <http://www.sml-law.com/wp-content/uploads/2019/02/CLEARResourceBrief_Feb2019_PinkFinal-1.pdf>

Princeton University Press, *A Belief in Meritocracy is Not Only False: It’s Bad for You*, online, <https://press.princeton.edu/ideas/a-belief-in-meritocracy-is-not-only-false-its-bad-for-you>

Professional Engineers Ontario, *PEO Strategic Planning; Evidence-Based Planning*, Online, <https://peo.on.ca/sites/default/files/2022-05/StrategicPlanPreparation-2022May4.pdf>

Professional Engineers Ontario, *2020–2022 Strategic Plan*, online, <https://www.peo.on.ca/sites/default/files/2021-12/PEOStrategicPlan2020.pdf>

Professional Engineers Ontario, *Mandatory Continuing Professional Development (CPD) Program Coming January 2023*, online, <https://peo.on.ca/index.php/licence-holders/mandatory-cpd>

Professional Standards Authority, *Right-Touch Regulation,* online, <https://www.professionalstandards.org.uk/docs/default-source/publications/thought-paper/right-touch-regulation-2015.pdf>

Publications Québec, *Code des professions*, online, <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-26>

Publications Québec, *Loi sur les ingénieurs*, online, <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/I-9/>

RDnewsNOW, *Initiatives Established for Refugees who are Engineering Technology Professionals*, online, <https://rdnewsnow.com/2022/06/09/initiatives-established-for-refugees-who-are-engineering-technology-professionals/>

Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, *Royal College of Physicians and Surgeons of Canada*, online, <https://www.royalcollege.ca/rcsite/cbd/what-is-cbd-e>

ScienceAdvances, *Systemic Inequalities for LGBTQ Professionals in STEM*, online, <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abe0933>

Seniuk Cicek, Jillian; Hermann, Randy; Forrest, Reed; Monkman, Kyle; Decolonizing and Indigenizing Engineering: The Design & Implementation of a New Course, available on-demand.

Seniuk Cicek, Jillian; Steele, Alan; Gauthier, Sarah; Adobea Mante, Afua; Wolf, Pamela; Robinson, Mary;

Mattucci, Stephen; *Indigenizing Engineering Education in Canada: Critically Considered*, online, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13562517.2021.1935847>

Stanford Social Innovation Review, *The Bias of “Professionalism” Standards*, online, [https://ssir.org/articles/entry/the\_bias\_of\_professionalism\_standards#](https://ssir.org/articles/entry/the_bias_of_professionalism_standards)

Statistics Canada, Diversity Among Board Directors and Officers, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2021047-eng.htm>

Statistics Canada, *Income of Canadians, 2020,* online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2022012-eng.htm>

Statistics Canada, *International Postsecondary Students at School and at Work*, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2019070-eng.htm>

Statistics Canada, Over-Education Among Immigrants in Canada, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2019085-eng.htm>

Statistics Canada, *Postsecondary Enrolments, by Field of Study, Registration Status, Program Type, Credential Type and* Gender, online, <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3710001101>

Statistics Canada, *Sex, Gender and Sexual Orientation Statistics*, online, <https://www.statcan.gc.ca/en/subjects-start/society_and_community/sex_gender_and_sexual_orientation>

Statistics Canada, The she-conomy: Age and Diversity of Women in the Labour Force, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2020074-eng.htm>

Teach Ed + gineering, *What is Culturally Responsive Pedagogy*?, online, https://teachedgineering.com/teaching-engineering/culturally-responsive-pedagogy/

The Tyee, *A Deadly Wake Up Call for BC*, online, <https://thetyee.ca/News/2022/06/01/Deadly-Wake-Up-Call-BC/>

United Nations, *Carbon Neutrality by 2050: the World’s Most Urgent Mission*, online, <https://www.un.org/sg/en/content/sg/articles/2020-12-11/carbon-neutrality-2050-the-world%E2%80%99s-most-urgent-mission>

United Nations, *Sustainable Development Goals,* online, <https://www.un.org/en/sustainable-development-goals>

University of British Columbia, *Intersectionality: What is it, and Why it Matters*, online, <https://vpfo.ubc.ca/2021/03/intersectionality-what-is-it-and-why-it-matters/#:~:text=Intersectionality%20shows%20us%20that%20social,on%20and%20shapes%20the%20other>

University of British Columbia, *Skills in Industrial Automation—Programmable Logic Controllers*, online, <https://ca.badgr.com/public/badges/ggGF76bhTmKe8AOeoxfIbw>

University of Calgary, Foundations of Software Engineering Program Completion, online, <https://badges.ucalgary.ca/badges/191>

University of Washington, *Diversity, Equity, and Inclusion Definitions*, online, <https://www.washington.edu/research/or/office-of-research-diversity-equity-and-inclusion/dei-definitions/>

Valamis, *What is a Learning Management System*, online, <https://www.valamis.com/hub/what-is-an-lms#what-is-lms>

West Coast Environmental Law—Andrew Gage, *Professionals and Climate Change; How Professional Associations can get Serious About Global Warming*, online, <https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/Professionals%20and%20Climate%20Change_0.pdf>

# Endnotes

1. Engineers Canada, *2022–2024 Strategic Plan: A Vision for Collaboration*, online, <https://engineerscanada.ca/about/governance/a-vision-for-collaboration> [↑](#endnote-ref-1)
2. Higher Education & Beyond, *Benchmarking the Canadian Engineering Accreditation System Consultant Report*, online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2022-05/Benchmarking%20the%20Canadian%20Engineering%20Consultant%20Report_EN.pdf> [↑](#endnote-ref-2)
3. Higher Education Strategic Associates, *Monitoring Trends in Academic Programs: Engineering*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-3)
4. Frank, Brian; Bailey, Simon; Rogers, Aphra, *Implementing Competency-Based Assessment in a First-Year Engineering Course,* online, <https://www.researchgate.net/publication/352840158_IMPLEMENTING_COMPETENCY-BASED_ASSESSMENT_IN_A_FIRST_YEAR_ENGINEERING_DESIGN_COURSE> [↑](#endnote-ref-4)
5. University of Calgary, Foundations of Software Engineering Program Completion, online, <https://badges.ucalgary.ca/badges/191> [↑](#endnote-ref-5)
6. Johnston, C.R.; Caswell, D.J.; Douglas, D.M.; Eggermont, M.J.; *A Competency-Based, Student-Centered Assessment Model for Engineering Design*, online, <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/PCEEA/article/view/4019> [↑](#endnote-ref-6)
7. Higher Education & Beyond, *Current and Emerging Practices in Engineering Education,* online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2022-05/Current%20and%20Emerging%20Practices%20in%20Engineering%20Education_EN.pdf> [↑](#endnote-ref-7)
8. Canadian Engineering Accreditation Board, *2021 Accreditation Criteria and Procedures*, online, https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2021-11/2021%20Accreditation%20Criteria%20Book%20Word.pdf [↑](#endnote-ref-8)
9. Engineers Canada, Competency Assessment, *online*, <https://competencyassessment.ca/Applicants> [↑](#endnote-ref-9)
10. Statistics Canada, *International Postsecondary Students at School and at Work*, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2019070-eng.htm> [↑](#endnote-ref-10)
11. Engineers Canada, *2012 Membership Survey*, online, https://engineerscanada.ca/sites/default/files/w\_2012\_Membership\_Survey\_Report.pdf [↑](#endnote-ref-11)
12. Engineers Canada, *2021 National Membership Information*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/2021-national-membership-information> [↑](#endnote-ref-12)
13. Engineers Canada, *Trends in Engineering Enrolment and Degrees Awarded 2012–2016*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/canadian-engineers-for-tomorrow-2016#trends-in-engineering-enrolment-and-degrees-awarded->

Engineers Canada, *Trends in Engineering Enrolment and Degrees Awarded 2016-2020*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/canadian-engineers-for-tomorrow-2020> [↑](#endnote-ref-13)
14. Higher Education & Beyond, *Current and Emerging Practices in Engineering Education,* online, <https://engineerscanada.ca/sites/default/files/2022-05/Current%20and%20Emerging%20Practices%20in%20Engineering%20Education_EN.pdf> [↑](#endnote-ref-14)
15. Teach Ed+gineering; *What is Culturally Responsive Pedagogy*?, online, <https://teachedgineering.com/teaching-engineering/culturally-responsive-pedagogy/> [↑](#endnote-ref-15)
16. Teach Ed+gineering; *What is Culturally Responsive Pedagogy*?, online, <https://teachedgineering.com/teaching-engineering/culturally-responsive-pedagogy/> [↑](#endnote-ref-16)
17. Government of Canada, Education for Reconciliation, online, https://rcaanc-cirnac.gc.ca/eng/1524504501233/1557513602139 [↑](#endnote-ref-17)
18. Deniuk Cicek, Jillian; Steele, Alan; Gauthier, Sarah; Adobea Mante, Afua; Wolf, Pamela; Robinson, Mary; Mattucci, Stephen; *Indigenizing Engineering Education in Canada: Critically Considered*, online, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13562517.2021.1935847> [↑](#endnote-ref-18)
19. CNAR, *Time Flies When They’re Having None: Implementing Canadian Competencies as an Alternative to Ime-Based Local Experience*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-19)
20. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-20)
21. CNAR, *Time Flies When They’re Having None: Implementing Canadian Competencies as an Alternative to Ime-Based Local Experience*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-21)
22. Princeton University Press, *A Belief in Meritocracy is Not Only False: It’s Bad for You*, online, <https://press.princeton.edu/ideas/a-belief-in-meritocracy-is-not-only-false-its-bad-for-you> [↑](#endnote-ref-22)
23. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-23)
24. Higher Education Strategic Associates, *Monitoring Trends in Academic Programs: Engineering*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-24)
25. Higher Education Strategic Associates, *Monitoring Trends in Academic Programs: Engineering*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-25)
26. Engineers Canada, *2019–2021 Strategic Plan*, online, https://engineerscanada.ca/about/governance/strategic-plan [↑](#endnote-ref-26)
27. Engineers Canada, *Accreditation Improvement Program*, online, <https://engineerscanada.ca/accreditation/accreditation-improvement-program> [↑](#endnote-ref-27)
28. Guest, Elise; Barrington, Suzelle; Benedicenti, Luigi; Gosine, Ray; Laroche, Anne-Marie; Warken, Mya; *Accreditation VS COVID: The Canadian Engineering Accreditation Board’s Transition to Virtual Accreditation Visits in 2020/2021*, online, <https://oxford-abstracts.s3.amazonaws.com/c2efe713-7c87-48ff-9af0-357210170119.pdf>

Canadian Engineering Accreditation Board, *CEAB Working Group on Student Learning Experiences in the Age of COVID*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-28)
29. Engineers Canada, *2020 Engineers Canada Board Meeting Agenda Book,* online, <https://engineerscanada.ca/about/governance/board-meetings/2020-05-21/meeting-documents> [↑](#endnote-ref-29)
30. University of Washington, *Diversity, Equity, and Inclusion Definitions*, online, <https://www.washington.edu/research/or/office-of-research-diversity-equity-and-inclusion/dei-definitions/> [↑](#endnote-ref-30)
31. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-31)
32. AFP, *Inclusion, Diversity, Equity and Access (I.D.E.A) Definitions—English and French, online*, <https://afpglobal.org/inclusion-diversity-equity-and-access-idea-definitions> [↑](#endnote-ref-32)
33. Association for Women in Science, *Intersectionality: A Critical Framework for STEM Equity*, online, <https://www.awis.org/intersectionality/> [↑](#endnote-ref-33)
34. University of British Columbia, *Intersectionality: What is it, and Why it Matters*, online, <https://vpfo.ubc.ca/2021/03/intersectionality-what-is-it-and-why-it-matters/#:~:text=Intersectionality%20shows%20us%20that%20social,on%20and%20shapes%20the%20other> [↑](#endnote-ref-34)
35. Engineers Canada, Gender-based analysis (GBA+) of National Engineering Licensure *Assistance and Employer Awareness Programs*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs> [↑](#endnote-ref-35)
36. Engineers Canada, Gender-based analysis (GBA+) of National Engineering Licensure *Assistance and Employer Awareness Programs*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs> [↑](#endnote-ref-36)
37. Stanford Social Innovation Review, *The Bias of “Professionalism” Standards*, online, [https://ssir.org/articles/entry/the\_bias\_of\_professionalism\_standards#](https://ssir.org/articles/entry/the_bias_of_professionalism_standards) [↑](#endnote-ref-37)
38. Engineers Canada, *2021 National Membership Information*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/2021-national-membership-information> [↑](#endnote-ref-38)
39. Engineers Canada, *Environmental scan report 30 by 30 and beyond: Strategic priority 3: recruitment, retention, and professional development of women in the engineering profession*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-39)
40. Engineers Canada, *2021 National Membership Information*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/2021-national-membership-information> [↑](#endnote-ref-40)
41. Eurostat, *More Women Join Science and Engineering Ranks*, online, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220211-2#:%7E:text=In%202020%2C%20there%20were%20almost,employment%20in%20science%20and%20engineering> [↑](#endnote-ref-41)
42. Forbes, *Set To Take Over Tech: 70% Of Iran’s Science And Engineering Students Are Women*, online, <https://www.forbes.com/sites/amyguttman/2015/12/09/set-to-take-over-tech-70-of-irans-science-and-engineering-students-are-women/?sh=9dbabe944de1> [↑](#endnote-ref-42)
43. Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Women in the Workplace: A Shift in Industry Work Culture*, online, <https://www.apega.ca/docs/default-source/pdfs/wage-2021-abridged-report.pdf?sfvrsn=85d9ea52_4> [↑](#endnote-ref-43)
44. Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Women in the Workplace: A Shift in Industry Work Culture*, online, https://www.apega.ca/docs/default-source/pdfs/wage-2021-abridged-report.pdf?sfvrsn=85d9ea52\_4 [↑](#endnote-ref-44)
45. Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Women in the Workplace: A Shift in Industry Work Culture*, online, https://www.apega.ca/docs/default-source/pdfs/wage-2021-abridged-report.pdf?sfvrsn=85d9ea52\_4 [↑](#endnote-ref-45)
46. Engineers Canada, Gender-based analysis (GBA+) of National Engineering Licensure *Assistance and Employer Awareness Programs*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs> [↑](#endnote-ref-46)
47. Ely, Robin J.; Padavic, Irene; What’s Really Holding Women Back? It’s Not What Most People Think, online, <https://hbr.org/2020/03/whats-really-holding-women-back> [↑](#endnote-ref-47)
48. Engineers Canada*, Indigenous Inclusion in Engineering*, online, <https://engineerscanada.ca/diversity/reconciliation-in-engineering/research-and-reports/indigenous-inclusion-in-engineering> [↑](#endnote-ref-48)
49. Engineers Canada*, Indigenous Inclusion in Engineering*, online, https://engineerscanada.ca/diversity/reconciliation-in-engineering/research-and-reports/indigenous-inclusion-in-engineering [↑](#endnote-ref-49)
50. Engineers Canada, Gender-based analysis (GBA+) of National Engineering Licensure *Assistance and Employer Awareness Programs*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs> [↑](#endnote-ref-50)
51. Engineers Canada*, Indigenous Inclusion in Engineering*, online, <https://engineerscanada.ca/diversity/reconciliation-in-engineering/research-and-reports/indigenous-inclusion-in-engineering> [↑](#endnote-ref-51)
52. Engineers Canada, *Report on Truth and Reconciliation in Engineering Education*, online, <https://engineerscanada.ca/report-on-truth-and-reconciliation-in-engineering-education#-overview> [↑](#endnote-ref-52)
53. Statistics Canada, The she-conomy: Age and Diversity of Women in the Labour Force, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2020074-eng.htm> [↑](#endnote-ref-53)
54. Government of Canada, *Infographic: Immigration and Economic Growth*, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/infographics/immigration-economic-growth.html> [↑](#endnote-ref-54)
55. Government of Canada, Canada *Welcomes the Most Immigrants in a Single Year in its History*, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/2021/12/canada-welcomes-the-most-immigrants-in-a-single-year-in-its-history.html> [↑](#endnote-ref-55)
56. Government of Canada, *Global Talent Occupations List for Category B of the Global Talent Stream (as of July 2019)* , online, <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/services/foreign-workers/global-talent/requirements.html#h15> [↑](#endnote-ref-56)
57. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-57)
58. Statistics Canada, Over-Education Among Immigrants in Canada, online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2019085-eng.htm> [↑](#endnote-ref-58)
59. Engineers Canada, Gender-based analysis (GBA+) of National Engineering Licensure *Assistance and Employer Awareness Programs*, online, <https://engineerscanada.ca/reports/gender-based-analysis-gba-of-national-engineering-licensure-assistance-and-employer-awareness-programs> [↑](#endnote-ref-59)
60. Government of Canada, Canada Launches New Temporary Residence Pathway to Welcome Those Fleeing the War in Ukraine, online, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/news/2022/03/canada-launches-new-temporary-residence-pathway-to-welcome-those-fleeing-the-war-in-ukraine.html> [↑](#endnote-ref-60)
61. RDnewsNOW, *Initiatives Established for Refugees who are Engineering Technology Professionals*, online, <https://rdnewsnow.com/2022/06/09/initiatives-established-for-refugees-who-are-engineering-technology-professionals/> [↑](#endnote-ref-61)
62. Government of Canada, *Introduction to GBA Plus*, online, <https://women-gender-equality.canada.ca/gbaplus-course-cours-acsplus/eng/mod01/mod01_02_04.html> [↑](#endnote-ref-62)
63. ScienceAdvances, *Systemic Inequalities for LGBTQ Professionals in STEM*, online, <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abe0933> [↑](#endnote-ref-63)
64. Engineers & Geoscientists British Columbia, *New Continuing Education Course: EDI for Engineers and Geoscientists*, online, <https://www.egbc.ca/News/Articles/New-Continuing-Education-Course-EDI-for-Engineers-> [↑](#endnote-ref-64)
65. Engineers & Geoscientists British Columbia, Program Overview, online, <https://www.egbc.ca/Continuing-Education/Continuing-Education/Program-Overview> [↑](#endnote-ref-65)
66. Professional Engineers Ontario, *Mandatory Continuing Professional Development (CPD) Program Coming January 2023*, online, <https://peo.on.ca/index.php/licence-holders/mandatory-cpd> [↑](#endnote-ref-66)
67. KPMG, *Student Experience in Higher Reimagining Education*, online, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ca/pdf/2022/03/reimagining-student-experience-in-higher-education-final-en.pdf> [↑](#endnote-ref-67)
68. University of Calgary, Foundations of Software Engineering Program Completion, online, <https://badges.ucalgary.ca/badges/191> [↑](#endnote-ref-68)
69. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-69)
70. Valamis, *What is a Learning Management System*, online, <https://www.valamis.com/hub/what-is-an-lms#what-is-lms> [↑](#endnote-ref-70)
71. CNAR, *Time Flies When They’re Having None: Implementing Canadian Competencies as an Alternative to Ime-Based Local Experience*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-71)
72. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-72)
73. Association of Professional Engineers and Geoscientists of Alberta (APEGA), *Ethical Practice Guideline Draft Revisions Available for Public Engagement until June 3*, online, https://www.apega.ca/news/2022/05/25/ethical-practice-guideline-draft-revisions-now-available-for-public-engagement [↑](#endnote-ref-73)
74. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-74)
75. Camprof Canada, *Engineers Canada – Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-75)
76. Camprof Canada, *Engineers Canada – Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-76)
77. Camprof Canada, *Engineers Canada – Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-77)
78. Professional Standards Authority, *Right-Touch Regulation*, online, <https://www.professionalstandards.org.uk/docs/default-source/publications/thought-paper/right-touch-regulation-2015.pdf> [↑](#endnote-ref-78)
79. Camprof Canada, *Engineers Canada – Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-79)
80. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-80)
81. Government of Canada, *A Pan-Canadian Framework for the Assessment and Recognition of Foreign Qualifications*, online, <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/foreign-credential-recognition/funding-framework.html> [↑](#endnote-ref-81)
82. Council of Europe, *Lisbon Recognition Convention,* online, <https://www.coe.int/en/web/higher-education-and-research/lisbon-recognition-convention?/> [↑](#endnote-ref-82)
83. Competition Bureau Canada, *Self-Regulated Professions—Balancing Competition and Regulation*, online <https://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/eng/02523.html#sec4> [↑](#endnote-ref-83)
84. Pink, Darrel, Council on Licensure, *Enforcement & Regulation (CLEAR), Out of the Regulatory Roundabout A Path to More Effective Professional Regulation*, online, <http://www.sml-law.com/wp-content/uploads/2019/02/CLEARResourceBrief_Feb2019_PinkFinal-1.pdf> [↑](#endnote-ref-84)
85. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-85)
86. Camprof Canada, *Engineers Canada – Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-86)
87. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand [↑](#endnote-ref-87)
88. Engineering New Zealand, *Engineering New Zealand Welcomes Regulatory Change*, online, <https://www.engineeringnz.org/engineer-tools/occupational-regulation-engineers/engineering-new-zealand-welcomes-regulatory-change/> [↑](#endnote-ref-88)
89. Government of Ontario, *Fair Access to Regulated Professions and Compulsory Trades Act*, online, [https://www.ontario.ca/laws/statute/06f31#](https://www.ontario.ca/laws/statute/06f31) [↑](#endnote-ref-89)
90. Government of Nova Scotia, Fair *Registration Practices Act*, online, <https://nslegislature.ca/sites/default/files/legc/statutes/fair%20registration%20practices.pdf> [↑](#endnote-ref-90)
91. Government of Manitoba, *The Fair Registration Practices in Regulated Professions Act*, online, <https://web2.gov.mb.ca/laws/statutes/ccsm/f012e.php> [↑](#endnote-ref-91)
92. Government of Alberta, *Fair Registration Practices Act*, online, <https://open.alberta.ca/publications/f01p5> [↑](#endnote-ref-92)
93. Government of New Brunswick, *Fair Registration Practices in Regulated Professions Act*, online, <https://legnb.ca/content/house_business/60/1/bills/Bill-118.pdf> [↑](#endnote-ref-93)
94. Government of Saskatchewan, *New Legislation Supports Attracting Skilled Workers to Saskatchewan*, online, <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2022/april/06/new-legislation-supports-attracting-skilled-workers-to-saskatchewan> [↑](#endnote-ref-94)
95. Office des professions du Québec, *Office des professions du Québec*, online, <https://www.opq.gouv.qc.ca/office-des-professions-du-quebec> [↑](#endnote-ref-95)
96. Publications Québec, Code des professions, online, <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/C-26> [↑](#endnote-ref-96)
97. Engineers & Geoscientists British Columbia, *Professional Governance Act*, online, <https://www.egbc.ca/About/Governance/Professional-Governance-Act> [↑](#endnote-ref-97)
98. Government of British Columbia, *Engineers and Geoscientists Act*, online, <https://www.bclaws.gov.bc.ca/civix/document/id/consol6/consol6/96116_01> [↑](#endnote-ref-98)
99. Government of British Columbia, *Professional Regulation*, online, <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/professional-regulation> [↑](#endnote-ref-99)
100. Government of Alberta, *Regulated Health Professions and Colleges*, online, <https://www.alberta.ca/regulated-health-professions.aspx> [↑](#endnote-ref-100)
101. Legislative Assembly of Alberta, *Bill 23: Professional Governance Act*, online, https://www.assembly.ab.ca/assembly-business/bills/bill?billinfoid=11981&from=bills [↑](#endnote-ref-101)
102. Government of Alberta, *Professional Governance*, online, <https://www.alberta.ca/professional-governance.aspx> [↑](#endnote-ref-102)
103. Government of Manitoba, *The Regulated Health Professions Act*, online, <https://www.gov.mb.ca/health/rhpa/index.html> [↑](#endnote-ref-103)
104. Government of Prince Edward Island, *Regulated Health Professions Act*, online, <https://www.princeedwardisland.ca/fr/legislation/regulated-health-professions-act> [↑](#endnote-ref-104)
105. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-105)
106. Engineers & Geoscientists British Columbia, *New Continuing Education Course: EDI for Engineers and Geoscientists*, online, https://www.egbc.ca/News/Articles/New-Continuing-Education-Course-EDI-for-Engineers- [↑](#endnote-ref-106)
107. Engineers Canada, *Sustainability in Practice,* online, <https://www.my-mooc.com/en/mooc/engineers-canada-sustainability-in-practice/> [↑](#endnote-ref-107)
108. Government of Canada, *Summary-Canadian Industry Statistics*, online, <https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/summary-sommaire/54133> [↑](#endnote-ref-108)
109. ClearPicture, *Atlantic Canada Engineering Salary and Benefits Survey 2021 Report*, online, <https://www.pegnl.ca/admin/resources/engineers-salary-survey-2021-v1-7.pdf> [↑](#endnote-ref-109)
110. Statistics Canada, *Income of Canadians, 2020,* online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2022012-eng.htm> [↑](#endnote-ref-110)
111. Association of Professional Engineers and Geoscientists Saskatchewan, *2021 APEGS Salary Survey Summary Results*, online, <https://www.apegs.ca/assets/apegs-salary-survey-summary-results-2021.pdf> [↑](#endnote-ref-111)
112. Statistics Canada, *Income of Canadians, 2020,* online, <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-627-m/11-627-m2022012-eng.htm> [↑](#endnote-ref-112)
113. CBC, *Disciplinary Hearing Underway for Sask. Engineer who Designed Bridge that Collapsed Hours after Opening*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/saskatchewan/sask-bridge-engineneer-1.6479162> [↑](#endnote-ref-113)
114. CBC, *Coquihalla Highway and Sections of Hwy 1 Closed Due to Major Flood Damage*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/coquihalla-trans-canada-highway-damage-1.6250235> [↑](#endnote-ref-114)
115. Federal Aviation Administration, *FAA Updates on Boeing 737 MAX*, online, <https://www.faa.gov/newsroom/faa-updates-boeing-737-max-0> [↑](#endnote-ref-115)
116. CBC, *Regulatory body wraps up investigation into engineers involved in B.C.’s Mt. Polley mine disaster*, online, https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/mount-polley-mine-disaster-engineers-and-geoscientists-bc-investigation-1.6383200 [↑](#endnote-ref-116)
117. Forbes, *15 Key Marketing Trends Brands Need To Take Note Of In 2022*, online, <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2022/04/29/15-key-marketing-trends-brands-need-to-take-note-of-in-2022/?sh=69b9dd3b14bc> [↑](#endnote-ref-117)
118. Lakehead University; *Canada, Climate Change and Education: Opportunities for Public and Formal Education: National Survey of over 3,196 Canadians, Executive Summary*, online, <https://lsf-lst.ca/wp-content/uploads/2021/08/Executive_Summary_Slides_Climate_Change.pdf> [↑](#endnote-ref-118)
119. Engineers Canada, *Updating the IEA’s Graduate Attributes and Professional Competencies Framework,* online, <https://engineerscanada.ca/news-and-events/news/updating-the-ieas-graduate-attributes-and-professional-competencies-framework> [↑](#endnote-ref-119)
120. BBC, *How to Teach Children about Climate Change*, online, <https://www.bbc.co.uk/teach/teacher-support/how-to-teach-children-about-climate-change/zs3gbqt> [↑](#endnote-ref-120)
121. United Nations, *Sustainable Development Goals,* online, <https://www.un.org/en/sustainable-development-goals> [↑](#endnote-ref-121)
122. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-122)
123. Engineers Canada, *The Code of Ethics*, online, <https://engineerscanada.ca/publications/public-guideline-on-the-code-of-ethics#-the-code-of-ethics> [↑](#endnote-ref-123)
124. West Coast Environmental Law—Andrew Gage, *Professionals and Climate Change; How Professional Associations can get Serious About Global Warming*, online, <https://www.wcel.org/sites/default/files/publications/Professionals%20and%20Climate%20Change_0.pdf> [↑](#endnote-ref-124)
125. CBC, *Ecological impact of Mount Polley mine disaster confirmed by new study*, online, <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/ecological-impact-mount-polley-mine-pollution-1.6464607> [↑](#endnote-ref-125)
126. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-126)
127. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-127)
128. United Nations, *Carbon Neutrality by 2050: the World’s Most Urgent Mission*, online, <https://www.un.org/sg/en/content/sg/articles/2020-12-11/carbon-neutrality-2050-the-world%E2%80%99s-most-urgent-mission> [↑](#endnote-ref-128)
129. KPMG, *Environmental, Social and Governance: Building a Sustainable, Resilient and Purpose-Led Organization*, online, <https://home.kpmg/ca/en/home/services/environmental-social-and-governance.html> [↑](#endnote-ref-129)
130. Engineers Canada, Shaping our Future: Engineers’ Role in Addressing Climate Change, online, <https://engineerscanada.ca/news-and-events/news/icymi-engineers-role-in-addressing-climate-change> [↑](#endnote-ref-130)
131. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-131)
132. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-132)
133. Deloitte, *Regulation, Disruption and the Future of Work*, online, <https://www2.deloitte.com/global/en/blog/navigating-the-future-of-government/2018/regulation-disruption-and-the-future-of-work.html> [↑](#endnote-ref-133)
134. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-134)
135. Camprof Canada, *Engineers Canada—Envisioning Exercise, Draft Final Report*, available on-demand. [↑](#endnote-ref-135)
136. Engineers Canada, *Paper on Software Engineering,* online, <https://engineerscanada.ca/regulatory-excellence/national-engineering-guidelines> [↑](#endnote-ref-136)
137. Engineers & Geoscience British Columbia, *Development of Safety-Critical Software*, online, <https://www.egbc.ca/getmedia/78073fda-5a83-4f0f-b12f-0a40dcbbc29d/EGBC-Safety-Critical-Software-V1-0.pdf.aspx> [↑](#endnote-ref-137)
138. Engineers Canada, *Paper on Software Engineering,* online, <https://engineerscanada.ca/regulatory-excellence/national-engineering-guidelines> [↑](#endnote-ref-138)