

## POSITION DE LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

- Les ingénieurs acceptent les preuves scientifiques écrasantes attestant des changements du climat de la planète et l'urgence de s'adapter à ces changements, tout en encourageant les efforts d'atténuation visant à ralentir le rythme et l'ampleur des changements climatiques.
- Dans l'intérêt public, les ingénieurs sont les plus qualifiés et les mieux placés pour veiller à ce que les infrastructures du Canada soient conçues et entretenues pour résister aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques et se remettent de leurs effets à long terme.
- Les organismes responsables de l'établissement des codes, des normes et des pratiques de travail en ingénierie doivent tenir compte des changements climatiques lorsqu'ils examinent, établissent ou actualisent les codes, les normes et les pratiques de travail. Une bonne compréhension de la climatologie et une modélisation des projections sont essentielles à l'atténuation des craintes liées aux scénarios envisagés pour l'avenir.
- Les consultations et la collaboration entre le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et les ingénieurs en ce qui concerne les politiques relatives aux changements climatiques et aux phénomènes climatiques extrêmes sont essentielles et d'intérêt public.
- La formation et le développement professionnels doivent fournir aux ingénieurs l'information, les compétences et les techniques nécessaires à l'adaptation des infrastructures aux défis futurs que posent les changements climatiques.

### Enjeu

Les conditions météorologiques extrêmes et l'évolution rapide du climat au Canada comportent de graves risques à la fois pour la sécurité publique et la fiabilité des infrastructures. Les perturbations et les coûts pour l'économie du Canada résultant d'infrastructures endommagées ou détruites à la suite de phénomènes climatiques extrêmes sont en croissance et leur fréquence augmente dans tout le Canada. Une grande partie des infrastructures du Canada est vulnérable. En 2018, les phénomènes climatiques extrêmes au Canada ont coûté 1,9 milliard de dollars en dommages assurés<sup>1</sup>. À la mi-avril 2018, une tempête de verglas a entraîné plus de 190 millions de dollars en dommages assurés dans le sud de l'Ontario<sup>2</sup>. En décembre 2018, des tempêtes ont coûté 37 millions en dommages assurés en Colombie-Britannique<sup>3</sup>.

Les besoins en infrastructures étant importants et les fonds disponibles limités, il est plus que jamais important pour les ingénieurs, les débiteurs et les responsables des politiques de comprendre les coûts économiques et environnementaux des décisions relatives aux projets d'infrastructures – et pas seulement les conséquences relatives au choix du matériau ou de la construction initiale, mais les incidences des choix sur tout le cycle de vie d'un projet.

Les propriétaires d'infrastructures doivent acquérir la capacité et les connaissances nécessaires pour évaluer la vulnérabilité climatique de leurs infrastructures existantes et nouvelles, afin de planifier et de gérer les impacts potentiels des phénomènes climatiques extrêmes. Cette analyse aide non seulement à déterminer les problèmes et les solutions afin d'adapter les infrastructures en fonction des impacts des changements climatiques, mais fournit aussi des données probantes dans le but d'améliorer les politiques et les procédures en vigueur et d'en élaborer de nouvelles en réponse à de nouveaux besoins, problèmes et sujets de préoccupation.

### Contribution d'Ingénieurs Canada à cet enjeu

Les ingénieurs sont en première ligne du processus de fourniture d'infrastructures à la société. Ils ont donc un rôle important à jouer dans le traitement des questions concernant les changements climatiques et leur intégration dans la pratique du génie au Canada.

Depuis 2005, Ingénieurs Canada collabore avec les organismes de réglementation du génie des provinces et territoires et avec d'autres organisations pour réunir des ingénieurs, des scientifiques, des responsables de la planification des politiques, des chefs d'industrie ainsi que des décideurs de tous les paliers de gouvernement et pour discuter de la manière d'adapter les infrastructures publiques aux changements climatiques.

Entre les mois d'août 2005 et de juin 2012, grâce au financement octroyé par Ressources naturelles Canada et en collaboration avec des partenaires de tous les paliers de gouvernement et d'autres secteurs, Ingénieurs Canada a créé le Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP).

Le Comité a élaboré et validé le protocole du CVIIP, un outil qui est utilisé pour effectuer des évaluations de vulnérabilité des réseaux d'infrastructures situés dans de petites collectivités et de grands centres urbains du Nord canadien et, plus récemment, dans des communautés des Premières Nations.

Grâce à la réalisation et aux résultats de ces évaluations, la profession a pu se mobiliser avec les parties prenantes en matière de politiques sur les infrastructures liées au climat et d'approvisionnements connexes. Ingénieurs Canada a aussi pris une part active dans l'élaboration du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques du gouvernement fédéral, publié à l'automne 2016, qui a pour objet l'atteinte des cibles nationales de réduction des émissions, la transition à une économie à faibles émissions de carbone et le renforcement de la résilience aux changements climatiques.

En juin 2018, le gouvernement du Canada a annoncé que, dans le cadre du plan Investir dans le Canada, les demandeurs de financement fédéral pour de nouveaux projets d'infrastructure publique d'envergure devront désormais évaluer la façon dont leur projet contribuera à la pollution par le carbone ou permettra de la réduire, et tenir compte des risques liés aux changements climatiques dans le cadre de l'emplacement, de la conception et de l'exploitation prévue des projets d'infrastructures. Infrastructure Canada exige aussi qu'un ingénieur, un urbaniste agréé ou un biologiste ou un hydrologue possédant une spécialisation appropriée fournisse une attestation

confirmant que l'évaluation de la résilience aux changements climatiques a été effectuée selon une méthodologie conforme à la norme de gestion des risques ISO 31000. L'optique des changements climatiques a aussi classé le protocole canadien du CVIIP parmi les méthodologies relatives à la résilience aux changements climatiques conformes à la norme ISO 31000.

En 2018, Ingénieurs Canada a publié un guide d'exercice national portant sur les principes d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets<sup>4</sup> qui fournit aux ingénieurs les principes directeurs à prendre en compte dans l'exercice de leur profession.

## Recommandations à l'intention du gouvernement fédéral

Les ingénieurs et la communauté du génie ont les connaissances essentielles requises pour traiter la question des changements climatiques et des phénomènes météorologiques extrêmes. La profession intervient dans cet enjeu depuis plus de 15 ans; elle se concentre sur la vulnérabilité climatique des infrastructures et sur l'évaluation des risques et propose des politiques d'adaptation, des stratégies et des pratiques professionnelles visant l'amélioration de la résilience.

Ingénieurs Canada est d'avis que la résilience climatique sur toute la durée de vie des infrastructures est l'objectif et que la stratégie-clé pour l'atteindre est l'adaptation. Toutes les mesures d'adaptation doivent donc contribuer à l'amélioration de la résilience, que ce soit des municipalités, des villes ou des réserves.

Ingénieurs Canada encourage le gouvernement fédéral à continuer d'exiger que les évaluations de la vulnérabilité aux changements climatiques et les évaluations des risques connexes soient une condition à l'obtention de l'approbation de financement des projets d'infrastructures. Cette politique doit s'appliquer à tous les ministères fédéraux qui possèdent et exploitent des infrastructures ou qui en conçoivent et construisent de nouvelles. Il est encourageant de voir que Transport Canada et Services publics et Approvisionnement Canada mènent des évaluations dans le cadre de leur planification de gestion à long terme des actifs. Nous encourageons d'autres ministères fédéraux responsables d'infrastructures à faire de même.

L'évaluation des risques climatiques devrait être intégrée au cadre de travail sur les politiques relatives à l'évaluation de l'impact environnemental des projets d'infrastructures. Il en va de même de la politique requise pour l'approbation de la conception de projets d'infrastructures supposant une remise en état ou une réaffectation de toutes les structures existantes, ainsi que de nouvelles constructions.

Le gouvernement fédéral profitera amplement de cet important enjeu de politique publique, notamment par l'entremise des initiatives suivantes :

- Consultation et collaboration avec la profession d'ingénieur sur les politiques relatives aux changements climatiques. La profession peut fournir une expertise et des conseils indépendants et impartiaux, donc crédibles, en matière d'adaptation climatique et d'atténuation, que les gouvernements peuvent prendre en considération pour établir des politiques fondées sur des données probantes solides.
- Maintien du financement de la recherche sur le climat pour évaluer l'impact des changements et l'adaptation nécessaire et fourniture d'informations sur l'élaboration et la mise à jour de codes, de normes et d'autres instruments afin d'accroître la fiabilité des données scientifiques qu'utilisent les ingénieurs.

- Sensibilisation des collectivités et de l'industrie aux impacts des changements climatiques, aux mesures d'adaptation et à la réduction des gaz à effet de serre. Cela suppose de collaborer avec les gouvernements provinciaux et territoriaux afin de comprendre et d'évaluer les changements climatiques au Canada (et notamment dans le Nord canadien, qui présente des défis uniques) et de s'y adapter.
- Promotion de l'échange d'information entre les ingénieurs, les scientifiques et les autres parties prenantes en ce qui concerne les pratiques exemplaires d'adaptation et les ensembles de données climatologiques régionales.
- Maintien et amélioration d'un réseau national de systèmes de collecte de données sur le climat et les bassins hydrologiques, comprenant des partenariats avec d'autres paliers de gouvernement dans le respect des normes et des mesures de contrôle de la qualité nationales. Cela inclut le soutien de plateformes régionales, notamment OURANOS et le Pacific Climate Impacts Consortium, qui fournissent des produits et des services plus localisés ainsi que des plateformes plus récentes comme le PARC (Prairie Adaptation Research Collaborative) de l'Université de Regina.
- Poursuite des efforts en vue d'améliorer la précision et la résolution des modèles de projection des changements climatiques et d'aider les provinces à fournir des données climatologiques régionales fiables et à jour, ainsi que des analyses de tendances. Il faut notamment soutenir les projets de démonstration et valider les pratiques exemplaires pour qu'elles deviennent des pratiques courantes.
- Maintien du soutien à la Plateforme d'adaptation aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada, qui offre un excellent forum pour la collaboration, la communication et le renforcement de la capacité de toutes les parties prenantes.
- Maintien du soutien au Centre canadien des services climatiques (CCSC) dans la fourniture de données climatiques, de produits d'information et la prestation de services de conseils aux Canadiens. Les ingénieurs ont besoin de données climatiques crédibles sur le plan scientifique et de prévisions appuyées par l'autorisation légale du gouvernement fédéral par l'intermédiaire du CCSC.

## Contribution future d'Ingénieurs Canada

Les ingénieurs doivent adapter leur pratique professionnelle aux effets des phénomènes météorologiques extrêmes et des changements climatiques au Canada. Comme les professionnels développent des stratégies pour atteindre les objectifs en matière de sécurité publique, de fiabilité, de durabilité et de résilience, il est essentiel que les ingénieurs adoptent des méthodologies qui s'appuient sur une perspective du cycle de vie pour évaluer les impacts et utilisent ces connaissances pour mettre en place des stratégies pour avancer. Ils doivent acquérir les connaissances, les compétences et l'expérience requises et consulter d'autres professionnels, y compris des spécialistes du climat, afin d'aborder cet enjeu de façon adéquate pour chaque projet.

Ingénieurs Canada peut fournir au gouvernement fédéral des conseils sur la recherche, l'information et le financement nécessaires pour protéger les infrastructures et les collectivités qui sont vulnérables aux effets des changements climatiques.

## Ingénieurs Canada continuera activement de :

- Collaborer avec les organismes de réglementation du génie pour sensibiliser davantage les ingénieurs aux besoins et aux méthodes au moment de la prise en compte des changements climatiques extrêmes et à long terme dans l'exercice de leur profession. Notre organisme devra notamment rédiger des directives visant à intégrer les principes d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets à la pratique professionnelle et, par l'intermédiaire de nos organismes de réglementation, aux normes de pratique des ingénieurs.
- Collaborer avec tous les propriétaires d'infrastructures à l'amélioration des connaissances et au renforcement de leur capacité à déterminer et à évaluer les risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes. Nous continuerons de jouer un rôle de chef de file en veillant à ce que les codes, les normes et les pratiques incarnent des principes qui favorisent un environnement propre et sobre en carbone et une économie durable grâce à des infrastructures à faible émission de carbone et résilients aux changements climatiques tout comme les services qu'elles offrent.
- Fournir des conseils et du leadership aux organismes de réglementation du génie en élaborant et mettant à jour des guides nationaux de pratique, comme le Guide national sur les principes d'adaptation aux changements climatiques à l'intention des ingénieurs. Nous offrons notamment du développement professionnel aux ingénieurs en partenariat avec les organismes de réglementation du génie en ce qui concerne les lignes directrices ainsi que les outils de promotion comme le protocole du CVIIP et les données leur permettant d'adapter leurs conceptions et d'améliorer le fonctionnement et l'entretien des infrastructures publiques, ainsi que d'améliorer les mesures visant à réduire les émissions qui contribuent aux changements climatiques .

Ingénieurs Canada continuera de fournir des conseils et du leadership aux organismes de réglementation du génie en élaborant et mettant à jour des guides nationaux de pratique, comme le Guide national sur les principes d'adaptation aux changements climatiques à l'intention des ingénieurs. Nous offrons notamment du développement professionnel aux ingénieurs en partenariat avec les organismes de réglementation du génie en ce qui concerne les lignes directrices ainsi que les outils de promotion comme le protocole du CVIIP et les données leur permettant d'adapter leurs conceptions et d'améliorer le fonctionnement et l'entretien des infrastructures publiques, ainsi que d'améliorer les mesures visant à réduire les émissions qui contribuent aux changements climatiques<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Bureau d'assurance du Canada (2017). « Les conditions météorologiques extrêmes ont causé pour 1,9 milliard \$ de dommages assurés en 2018 ». [[www.abc.ca/fr/on/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-conditions-m%C3%A9t%C3%A9orologiques-extr%C3%AAs-ont-caus%C3%A9-pour-1-9-milliard-\\$-de-dommages-assur%C3%A9s-en-2018](http://www.abc.ca/fr/on/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-conditions-m%C3%A9t%C3%A9orologiques-extr%C3%AAs-ont-caus%C3%A9-pour-1-9-milliard-$-de-dommages-assur%C3%A9s-en-2018)] (consulté le 11 juin 2019).

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ingénieurs Canada (2018). « Principes d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation de leurs effets ». [<https://engineerscanada.ca/fr/publications/principes-d-adaptation-aux-changements-climatiques-guide-public>] (consulté le 13 août 2019)

<sup>5</sup> Conseil des académies canadiennes (2019). « Les principaux risques des changements climatiques pour le Canada : le comité d'experts sur les risques posés par les changements climatiques et les possibilités d'adaptation ». [<https://rapports-cac.ca/reports/accorder-la-priorite-aux-plus-importants-risques-poses-par-les-changements-climatiques/>] (consulté le 12 août 2019)