

Mémoire sur les infrastructures des collectivités présenté au gouvernement fédéral

Les questions concernant le présent rapport doivent être envoyées directement à :

Joey Taylor
Chef de pratique, Politiques publiques
Ingénieurs Canada
Joey.Taylor@ingenieurscanada.ca
613.232.2474, poste 213

Contexte

Ingénieurs Canada est l'organisme national qui regroupe les 12 ordres provinciaux et territoriaux chargés de réglementer la profession d'ingénieur au Canada et de délivrer les permis d'exercice aux ingénieurs du pays, actuellement 290 000. Le génie est une profession autoréglementée. Ingénieurs Canada existe pour soutenir ces douze organismes de réglementation du génie. Nous travaillons tous ensemble à la promotion de la profession dans l'intérêt du public.

Les changements climatiques, et les phénomènes météorologiques extrêmes qui l'accompagnent, ont des répercussions négatives sur la santé, la sécurité et la qualité de vie des citoyens et présentent des menaces pour celles-ci. La hausse de la fréquence et de l'intensité des tempêtes de même que les températures extrêmes un peu partout au pays endommagent et détruisent les infrastructures. Il en résulte d'énormes coûts de réparation et de remise en état, ainsi que des interruptions de service prolongées qui touchent les citoyens et les entreprises. La fréquence et la magnitude des changements climatiques demeurent incertaines. Les ingénieurs, les autres professionnels, les décideurs et les responsables des politiques doivent s'attaquer à la question des changements climatiques et de leurs incidences sur la sécurité et la qualité de vie de la population canadienne, sécurité et qualité de vie étant assurées par les infrastructures publiques.

Si l'adaptation des infrastructures est axée sur les collectivités, il est cependant justifié d'avoir une vision coordonnée en faveur de la résilience. Cela permettra d'améliorer les codes, les normes, les données climatiques, les politiques, les procédures et les pratiques professionnelles. Ingénieurs Canada est d'avis que la résilience climatique constitue l'objectif ultime, et que l'adaptation représente une stratégie centrale pour l'atteindre. Ainsi, toutes les mesures d'adaptation devraient permettre d'améliorer la résilience pour toutes les collectivités, qu'il s'agisse de municipalités, de petites ou de grandes villes, ou de communautés de Premières Nations. Et cette adaptation doit se faire dès maintenant. De nos jours, la construction d'infrastructures ne tenant pas compte des changements climatiques crée des vulnérabilités qui auront ultérieurement pour effet de causer des interruptions de service, de nuire à la sécurité publique et d'amplifier les perturbations économiques et sociales, donc d'accroître les coûts pour le gouvernement, le secteur privé et le public.

La menace que les effets des changements climatiques et des phénomènes météorologiques extrêmes font peser sur les infrastructures publiques du Canada est aggravée par l'âge de ces infrastructures, qui datent pour la plupart du boom économique d'après-guerre des années 1950 et 1960. Ces infrastructures atteignent la fin de leur vie utile. L'incapacité des propriétaires d'infrastructures de financer l'entretien régulier, de tenir compte des changements climatiques et de réagir aux effets de l'expansion urbaine compromet sérieusement la qualité de vie de la population canadienne. Selon le Conference Board du Canada, le déficit des infrastructures municipales s'accroît dans l'ensemble du pays au rythme de 2 milliards de dollars par année. Le fait de négliger les infrastructures freine le développement économique, menace les investissements des entreprises et diminue la qualité de vie de la population canadienne. En revanche, ce sont des investissements adéquats et une bonne planification en matière d'infrastructures qui permettront d'accroître la productivité, la croissance et la compétitivité du Canada et de réduire les coûts à long terme des réparations.

Ingénieurs Canada croit que le gouvernement fédéral doit faire appel aux ingénieurs pour trouver les solutions appropriées qui permettront de répondre aux besoins en matière d'infrastructures. C'est en

collaborant avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les municipalités et les intervenants que les ingénieurs peuvent aider le gouvernement fédéral à établir une stratégie à long terme de financement des infrastructures. Cette stratégie doit prévoir des investissements ciblés dans les infrastructures essentielles, l'utilisation de saines pratiques de gestion des actifs et l'établissement de priorités pour assurer la sécurité et la prospérité des collectivités.

Collectivités

Du point de vue du génie, la résilience climatique signifie la capacité de préparation, de planification, d'absorption, de rétablissement ou d'adaptation des collectivités face aux impacts réels ou potentiels d'événements climatiques nuisibles survenant pendant la durée de vie des infrastructures. Ainsi, la promesse du gouvernement d'inclure la résilience climatique en tant que pilier essentiel des programmes fédéraux d'infrastructures est une réponse proactive et positive à cette menace croissante pour les infrastructures publiques du Canada. Il est toutefois impératif d'ajouter un objectif complémentaire de résilience climatique en ce qui a trait aux projets d'infrastructures publiques aux échelons municipaux, provinciaux et territoriaux pour compléter la mise en œuvre de cette stratégie. Il faudra assurer la coordination entre tous les ordres de gouvernement et à toutes les étapes, à savoir la passation de marchés, la construction, l'exploitation et l'entretien.

Ingénieurs Canada reconnaît avec le gouvernement du Canada qu'il n'existe pas de solution universelle pour répondre aux besoins des collectivités rurales et nordiques, et des petites et grandes villes du Canada. Nous proposons ci-dessous plusieurs stratégies favorisant la résilience climatique des infrastructures publiques et de Premières Nations. Les initiatives proposées et les stratégies comprennent des idées et des suggestions précises qui, selon Ingénieurs Canada, amélioreraient considérablement la résilience climatique de toutes les collectivités du pays, si elles étaient mises en œuvre.

Première recommandation : Approfondir la compréhension des vulnérabilités et des risques climatiques

Ingénieurs Canada est convaincu que, en ce qui concerne les infrastructures publiques et de Premières Nations, il est fondamental de connaître les risques pour les infrastructures physiques ainsi que les conséquences d'une réduction ou d'une perte de services à ce chapitre pour le grand public, les entreprises et les populations vulnérables. Dans son mémoire soumis dans le cadre du processus du Cadre pancanadien, Ingénieurs Canada recommande l'inclusion des éléments suivants :

Élément 1.1 Incorporation des évaluations de la vulnérabilité aux changements climatiques, par tous les ordres de gouvernement, aux propositions de conception et de construction d'infrastructures qui touchent les nouvelles constructions ou les rénovations.

Ingénieurs Canada a mis au point un protocole qui permet d'évaluer les risques actuels et futurs pour les infrastructures en cas de conditions climatiques extrêmes, ainsi que les impacts des changements climatiques futurs. Le Protocole du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques (CVIIP) est un processus structuré, systématisé et bien étayé permettant aux ingénieurs,

planificateurs et décideurs de recommander des mesures pour réagir aux vulnérabilités et aux risques dus à des changements provoqués par des phénomènes climatiques extrêmes et touchant des paramètres de conception climatiques et d'autres facteurs environnementaux. L'évaluation du CVIIP contribue à justifier des recommandations concernant la conception, l'exploitation et l'entretien et donne des résultats documentés qui remplissent les exigences de diligence raisonnable en matière d'assurance et de responsabilité.

Le gouvernement fédéral doit aider les propriétaires d'infrastructures, y compris les ministères fédéraux, à acquérir la capacité d'effectuer des évaluations de la vulnérabilité aux changements climatiques. Le protocole du CVIIP a été utilisé plus de 40 fois au Canada et deux fois à l'étranger. Le gouvernement fédéral doit soutenir les efforts de sensibilisation auprès des propriétaires d'infrastructures publiques de tous les ordres de gouvernement afin qu'ils soient informés des avantages et des résultats des évaluations de la vulnérabilité aux changements climatiques et des risques en tant que première étape vers la résilience.

Les provinces, les municipalités et les organisations non gouvernementales qui présentent une demande de financement au gouvernement fédéral pour la construction ou la remise en état d'infrastructures devraient faire la preuve qu'elles ont déjà évalué la vulnérabilité aux changements climatiques et les risques envers le service ou exiger cette mesure dans le cadre de leur processus de passation de marchés de conception et de construction. En outre, elles devraient montrer qu'elles ont pris des dispositions raisonnables pour aborder les risques au moyen de mesures d'adaptation qui améliorent la résilience en vue de protéger leurs collectivités.

La mise en œuvre d'une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques à l'étape de planification de tous les projets d'infrastructures constitue une pratique exemplaire bien connue et reconnue. Le gouvernement fédéral pourrait jouer un rôle de partenaire en travaillant avec les gouvernements provinciaux et territoriaux afin que le Protocole du Comité sur la vulnérabilité de l'ingénierie des infrastructures publiques, un outil gratuit d'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques, soit intégré au processus décisionnel touchant les infrastructures existantes et nouvelles des collectivités nordiques et éloignées.

Le Protocole offre des renseignements sur les risques et la vulnérabilité afin de préparer les décideurs à prendre les décisions les plus éclairées et responsables, et ainsi assurer la mise sur pied, de façon économique, d'infrastructures résilientes au climat qui protègent le grand public, dans son intérêt et dans celui de ses investissements.

Cependant, l'évaluation n'est qu'une première étape. Pour aider véritablement les collectivités canadiennes à accroître leur résilience, il est primordial que le gouvernement les aide à renforcer leurs capacités à effectuer des évaluations et offre des modèles de financement durable pour donner suite aux recommandations.

En évaluant la vulnérabilité des infrastructures existantes et nouvelles aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux interruptions de services, les collectivités seront mieux à même de gérer les dangers pour la vie et la propriété et d'utiliser les ressources financières limitées.

Élément 1.2 — Inclusion des objectifs de vulnérabilité et de résilience climatiques aux processus d'évaluation fédéraux et provinciaux.

L'évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques et des risques devrait également être prévue dans les procédures fédérales et provinciales portant sur les évaluations environnementales. Une évaluation environnementale devrait tenir compte de tous les aspects environnementaux, notamment les niveaux d'émissions et la variation des conditions climatiques. Les promoteurs devraient être tenus d'examiner leurs projets et d'offrir des conseils sur les caractéristiques qui réduiront les risques relatifs au climat et qui accroîtront la résilience. Ingénieurs Canada recommande l'inclusion d'objectifs liés à la vulnérabilité et à la résilience climatiques aux processus d'évaluation fédéraux et provinciaux.

La prise en compte des effets du climat dans l'évaluation environnementale des projets proposés renforcerait la résilience au sein d'une administration locale ou d'une collectivité. Il ne s'agirait pas uniquement de définir les risques et les vulnérabilités potentiels, mais également de suggérer des mesures d'adaptation, qui seraient mises en œuvre au cours de l'étape de la conception détaillée du projet. En outre, le promoteur qui ne se conforme pas à une telle disposition serait tenu de justifier cette omission et d'étayer sa décision. Cette mesure renforce la diligence raisonnable de la part du gouvernement fédéral, tout en plaçant le fardeau de la responsabilité juridique potentielle sur le promoteur en cas de non-conformité.

Élément 1.3 – Soutien de la certification de Professionnel de la résilience des infrastructures (PRI)

Les changements climatiques sont une réalité. Ils ont déjà eu un grave impact sur nos infrastructures, notre économie et notre environnement, et leurs futurs impacts ne feront qu'augmenter. Les efforts d'atténuation pourraient ralentir le changement, mais ne réussiront probablement pas à inverser la tendance. La plupart des infrastructures canadiennes ont été construites il y a des décennies, et ont été conçues en fonction de données climatiques maintenant périmées. Compte tenu de l'évolution du climat, il pourrait être nécessaire de réviser les normes et les systèmes d'infrastructures existants afin d'assurer la sécurité et la qualité de vie du public.

Il faudra les efforts concertés d'ingénieurs, d'architectes et d'autres parties prenantes pour relever les défis combinés du développement et du renouvellement des infrastructures face aux changements climatiques. Les professionnels doivent accroître leurs compétences en acquérant les nouvelles informations nécessaires pour actualiser les conceptions et les adapter en fonction des changements climatiques. Désormais, il faut comprendre les risques et les possibilités liés aux changements climatiques qui ont une incidence sur la planification, la conception, la construction et l'exploitation d'infrastructures pour exécuter correctement les projets.

Les ingénieurs ont l'obligation professionnelle de protéger la santé, la sécurité et le bien-être du public et sont soumis à des responsabilités juridiques et des normes de diligence qui pourraient les exposer à des poursuites ayant trait aux impacts climatiques et aux dommages connexes s'ils ne respectent pas les normes de prudence appropriées. Les obligations juridiques et les normes de diligence évoluent parallèlement à l'évolution du climat. Se baser sur des normes et des processus obsolètes pourrait être

considéré comme de la négligence. Il faut éduquer les ingénieurs, l'ensemble de l'industrie de la construction et les décideurs compétents sur l'évolution du droit et des politiques en matière de changements climatiques afin de promouvoir une meilleure prise en compte des changements climatiques dans divers secteurs d'activité et types de projets.

Ingénieurs Canada a élaboré le programme de certification de Professionnel de la résilience des infrastructures (PRI) qui reconnaît les connaissances supplémentaires d'un ingénieur en matière de planification, de conception et de gestion d'actifs et d'éléments d'infrastructures et de bâtiments résilients aux événements météorologiques extrêmes et aux changements climatiques. Cette formation professionnelle de deux jours sera reconnue dans le cadre du programme de PRI et visera à sensibiliser les ingénieurs aux enjeux du droit du climat et aux répercussions connexes sur leur pratique.

Le besoin de tenir correctement compte du climat pour améliorer la résilience aux impacts durant la vie utile des infrastructures dans les collectivités du Canada n'a jamais été plus pressant, étant donné les changements climatiques prévus. Par conséquent, Ingénieurs Canada recommande vivement au gouvernement fédéral de soutenir le programme de certification de PRI d'Ingénieurs Canada afin d'assurer la viabilité, l'entretien et l'évaluation continue des infrastructures et de favoriser des infrastructures résilientes dans les collectivités canadiennes pour garantir la sécurité et la qualité de vie de la population.

Élément 1.4 — Mise en œuvre de la sélection basée sur les compétences pour assurer la sécurité du public

Il est également recommandé que des critères de sélection fondés sur la qualité, y compris des critères d'évaluation de l'amélioration de la résilience climatique, soient intégrés à toutes les étapes de la passation de marchés visant des services d'infrastructures (conception, construction, exploitation et entretien).

Les services d'ingénierie et de gestion des infrastructures obtenus exclusivement selon le principe de la soumission la plus basse peuvent, au départ, donner lieu à des économies. Cependant, cette façon de procéder risque également de faire grimper les coûts de construction, d'exploitation et d'entretien pendant la durée de vie des infrastructures en encourageant l'application de technologies meilleur marché, mais anciennes, qui ne résisteront pas aux inévitables changements climatiques. Dans le cas d'une méthode de sélection qui accorde une importance primordiale au coût des infrastructures, notamment aux honoraires des ingénieurs, il y a des risques que les délais de conception limitent l'autonomie professionnelle de l'ingénieur dans sa recherche des meilleures solutions pour améliorer la résilience climatique des infrastructures et assurer la sécurité du public.

Par ailleurs, la sélection basée sur les compétences est un processus d'acquisition transparent utilisé en matière de services d'architecture et d'ingénierie pour des projets de construction d'infrastructures publiques. En vertu de ce mécanisme, le propriétaire des infrastructures évalue la candidature de diverses entreprises concurrentes, choisit une candidate qualifiée, puis négocie la portée des travaux, le calendrier d'exécution, le budget et les honoraires. Le processus de sélection basé sur les compétences augmente considérablement les possibilités d'adopter des démarches novatrices, y compris l'adaptation au climat. Cette méthode bénéficie aux contribuables, grâce à l'amélioration de la fiabilité, de la résilience climatique et de la sécurité, et offre des économies à long terme.

La sélection basée sur les compétences maximise la valeur de la contribution de l'ingénieur à un projet tout en réduisant les coûts du cycle de vie du projet. En règle générale, en ingénierie, la conception ne représente que 2 % du coût du cycle de vie d'une infrastructure, mais elle a des incidences considérables sur le coût et la qualité des 98 % restants.

Par conséquent, Ingénieurs Canada recommande vivement au gouvernement fédéral d'appuyer l'exigence de la sélection basée sur les compétences, avec une composante de résilience climatique, pour l'acquisition de tous les services d'infrastructure (p. ex. : conception technique) afin d'assurer la sécurité du public dans toutes les collectivités canadiennes.

Deuxième recommandation : Entreprendre un programme quinquennal initial sur les codes, les normes et les instruments connexes en matière d'infrastructures pour y inclure la résilience climatique

Les normes, les politiques et les codes fédéraux et provinciaux constituent les piliers qui soutiennent l'intégration des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans les pratiques courantes pour accroître la résilience des collectivités. Ingénieurs Canada est conscient que des initiatives sont en cours pour inclure les facteurs de changements climatiques au Code national du bâtiment du Canada (CNB) et les appuie entièrement. Il suggère par ailleurs que le gouvernement fédéral reconnaisse et réaffirme son soutien envers ces importants travaux.

Ingénieurs Canada propose que la portée des codes, des normes et des instruments connexes soit élargie afin d'inclure des normes d'entretien propres aux infrastructures. En plus de l'usage public, les changements climatiques et les phénomènes météorologiques extrêmes constituent un problème considérable qui réduit la capacité des infrastructures au cours de leur cycle de vie si l'entretien approprié n'est pas assuré de façon permanente. C'est l'insuffisance d'entretien qui a entraîné le déficit infrastructurel que nous connaissons aujourd'hui et qui accroît la vulnérabilité aux phénomènes météorologiques extrêmes à court terme.

Afin de protéger les collectivités canadiennes, l'entretien programmé devrait faire partie de la conception des infrastructures livrées, ce qui fournirait aux collectivités un outil important pour gérer les opérations et les budgets d'entretien. Toutefois, il sera important que ces calendriers respectent les normes nationales et provinciales ou territoriales, qui devront être conçues pour tenir compte des extrêmes climatiques actuels et prévus.

Ingénieurs Canada recommande donc les points suivants :

- D'ici 2020, modification des normes de conception d'infrastructures de niveaux national, provincial, territorial et municipal, des règlements administratifs et des autres mécanismes afin d'y incorporer la résilience climatique et de fournir des orientations.
- D'ici 2020, mise en place de la première génération de normes fédérales, provinciales et territoriales d'entretien des infrastructures dans lesquelles la résilience climatique constitue un objectif principal. Ces normes compléteraient les dispositions relatives à la résilience climatique des codes et des normes de conception-construction du bâtiment et des infrastructures.

Troisième recommandation : Améliorer la climatologie, les données sur le climat, les services climatiques ainsi que l'utilisation des outils climatiques

Il existe de nombreux types d'outils scientifiques, informationnels et décisionnels dans lesquels tous les paliers de gouvernements devront investir et qu'ils devront mieux utiliser pour aider les collectivités à améliorer la résilience et ainsi mieux s'adapter aux changements climatiques.

Par exemple, certaines régions du Canada sont vulnérables aux inondations, et il arrive que de nouveaux ensembles résidentiels soient construits en zones inondables sans le savoir, ce qui risque d'entraîner de graves désastres à plusieurs égards, en particulier si l'éventualité d'une importante inondation n'est pas prise en compte dans la conception des infrastructures. La cartographie des plaines inondables constitue un outil précieux pour évaluer et prendre en charge les risques d'inondation. Ces cartes forment la base de l'utilisation et de la planification foncière, de l'entretien et de l'érection des infrastructures ainsi que de la planification en cas d'urgence. Il s'agit donc de données vitales pour accroître la résilience d'une collectivité. Afin que les planificateurs, les ingénieurs et les collectivités dans leur ensemble soient mieux équipés, il est crucial de mettre à jour périodiquement les cartes de zones inondables, en particulier à la suite d'une inondation, afin de communiquer des données fiables et exactes aux responsables de la gestion de l'aménagement et aux citoyens qui continuent d'habiter le secteur.

Environnement et Changement climatique Canada doit redevenir un chef de file dans la collecte, l'analyse et la normalisation des données climatiques ainsi que dans leur diffusion gratuite aux organismes publics et privés, en particulier à l'échelle provinciale. Il conviendrait, mais sans s'y limiter, d'accroître et de coordonner le réseau de stations météorologiques et climatiques exploitées par le Ministère ou par d'autres entités un peu partout au pays. Ingénieurs Canada recommande également de mieux soutenir la mise en place d'ensembles de données provinciales et territoriales sur le climat ainsi que de projections climatiques reposant sur une assise scientifique crédible qui pourront être utilisées par de nombreux secteurs de l'économie.

Par conséquent, Ingénieurs Canada recommande vivement au gouvernement fédéral d'améliorer la climatologie, les données sur le climat et les services climatiques, notamment :

- la mise au point constante d'un ensemble de méthodes pour réaliser des projections climatiques qui réduisent ou définissent mieux les incertitudes;
- la consultation des utilisateurs des données sur le climat pour recommander et mettre en œuvre un programme de recherche initial en vue des futures projections de paramètres climatiques autres que la température et les précipitations, mais en plus de celles-ci;
- la mise à jour des cartes de zones inondables, en priorité celles des localités et des régions les plus à risque d'inondation, et l'inclusion de modèles altimétriques numériques améliorés;
- l'accès accru et facile aux données météorologiques et climatiques historiques;
- la mise sur pied d'un programme d'actualisation des courbes d'intensité, de durée et de fréquence périmées ainsi que d'un programme continu de mise à jour de ces courbes tous les cinq à dix ans;

- l'instauration d'un programme amélioré et collectif de collecte de données sur le climat et les bassins hydrographiques qui respecte les normes nationales entre tous les ordres de gouvernement et le secteur privé;
- l'élaboration d'ensembles de données climatiques provinciaux et territoriaux à l'échelle communautaire fondés sur des projections axées sur les valeurs et percentiles extrêmes, à l'aide de méthodes crédibles sur le plan scientifique.

L'amélioration de l'usage des outils sur le climat à l'échelle communautaire exige des ressources financières et humaines, notamment dans les petites collectivités et les communautés des Premières Nations qui, souvent, n'ont pas le personnel possédant l'expertise nécessaire.

Le renforcement des capacités, l'engagement communautaire et la formation sont des stratégies fondamentales que le gouvernement fédéral doit adopter pour réaliser les objectifs de résilience climatique. Afin d'améliorer la résilience climatique, des mesures d'adaptation doivent être mises en œuvre. Première étape : la diffusion des risques et des vulnérabilités climatiques des infrastructures, la consultation à ce sujet ainsi que la compréhension des besoins et des priorités, notamment des petites localités et des communautés de Premières Nations. Cette phase devrait être suivie par le renforcement des capacités, y compris la formation des personnes qui prennent part à la planification et à l'exploitation des infrastructures pour leur communauté par l'intermédiaire d'une démarche pragmatique.

Nous proposons que du financement soit fourni pour permettre la réalisation de projets pilotes et de projets de démonstration dans quelques collectivités canadiennes à titre de première étape. Les résultats d'apprentissage seraient intégrés à un processus reproductible et appliqués ensemble ou séparément aux petites communautés éloignées des Premières Nations.

Les résultats constitueraient en outre de convaincantes sources d'information pour soutenir les responsables des décisions en matière d'infrastructures publiques ainsi que les décideurs autochtones. Ces projets offriraient aux participants de formidables occasions d'apprentissage concret. Plus important encore, ils fourniraient des preuves solides de l'application des solutions de résilience climatique et permettraient d'améliorer leur transférabilité un peu partout au pays.

Quatrième recommandation – Financer les infrastructures dans les réserves autochtones et les collectivités éloignées

La détérioration des infrastructures du Canada présente des risques réels pour la santé publique, la sécurité et l'environnement. Les routes et les ponts, les réseaux d'aqueducs et de traitement des eaux usées, les transports publics et les systèmes énergétiques doivent être entretenus régulièrement. Les ingénieurs peuvent aider les décideurs à élaborer et à mettre en place des solutions à long terme qui améliorent la sécurité publique. Les exigences de la profession en matière de formation et de réglementation garantissent que les ingénieurs ont les connaissances, les compétences et l'expérience nécessaires pour façonner un avenir plus sûr, plus durable et plus prospère pour le Canada.

Le déficit en infrastructures dans les réserves et les collectivités éloignées se chiffrerait à plusieurs milliards de dollars, selon les estimations du Conseil de gestion financière des Premières Nations. Des infrastructures vieillissantes, inadéquates et médiocres nuisent considérablement à la vie sociale et

économique des collectivités. À cet égard, les infrastructures doivent répondre aux besoins les plus fondamentaux des individus, des familles et des collectivités : se loger et avoir accès à de l'eau potable.

Le déficit du Canada en matière d'infrastructures n'est pas exclusif aux communautés autochtones mais, comparativement aux communautés à l'extérieur des réserves, les différences dans les niveaux de déficiences sont manifestes. Par exemple, les deux tiers des communautés autochtones du pays ont été visées au moins une fois au cours des dix dernières années par un avis concernant l'eau potable, selon une enquête de CBC News. Parmi les 618 communautés autochtones du pays, 400 ont connu des problèmes d'eau de quelque nature entre 2004 et 2014. La Première Nation de Neskantaga, en Ontario, par exemple, est visée par un avis d'ébullition de l'eau depuis 20 ans.

Santé Canada (2016) indique qu'en date de juin 2016, 134 avis concernant la qualité de l'eau potable étaient en vigueur dans 93 communautés des Premières Nations à l'échelle du Canada, en excluant la Colombie-Britannique. Les avis concernant la qualité de l'eau potable sont mis en place pour diverses raisons. Une communauté peut publier un avis si l'ensemble du réseau d'alimentation en eau est touché par un problème tel qu'un bris de conduite, une panne d'équipement, ou une mauvaise filtration ou désinfection pendant le traitement de l'eau (Santé Canada, 2016). Les communautés autochtones et rurales peuvent aussi choisir de publier un avis concernant la qualité de l'eau potable à titre préventif, notamment si le réseau de distribution d'eau requiert des réparations urgentes, ou si aucun opérateur qualifié d'installation d'alimentation ou contrôleur communautaire de la qualité de l'eau potable n'est en poste dans la communauté (Santé Canada, 2016).

Ingénieurs Canada appuie la décision du gouvernement fédéral d'investir 8,4 milliards \$ sur cinq ans, à compter de l'année financière 2016-2017, afin d'améliorer les conditions socio-économiques des populations et des communautés autochtones. Les infrastructures dont sont privées de nombreuses collectivités autochtones sont habituellement fournies par les municipalités ou les provinces et territoires; cependant, en vertu de la *Loi sur les Indiens*, ces infrastructures relèvent de la responsabilité du gouvernement fédéral. Le gouvernement fédéral doit respecter sa promesse d'établir une nouvelle relation financière qui donne aux communautés des Premières Nations un financement suffisant, prévisible et continu. Ce financement doit être principalement affecté aux infrastructures publiques résistantes et viables.

Le financement améliorera l'état des infrastructures dans les réserves des Premières Nations et les collectivités rurales et éloignées, tout en permettant au gouvernement de respecter sa promesse de régler les problèmes d'eau potable dans les réserves dans les cinq années qui suivent son élection. Il est indispensable d'incorporer les pratiques culturelles à la conception des infrastructures et d'offrir des formations subséquentes afin d'assurer la durabilité des infrastructures en place.

Les ingénieurs et les employés d'Affaires autochtones et du Nord Canada seront ainsi tenus de suivre une formation en sensibilisation culturelle. Et, par-dessus tout, le gouvernement fédéral doit soutenir le renforcement des capacités des communautés autochtones afin de leur permettre d'évaluer, de planifier et de gérer leurs infrastructures. Le gouvernement peut aider les peuples autochtones à développer les capacités en soutenant la formation et la sensibilisation de leurs communautés afin de favoriser et de maintenir leur expertise. Les communautés seront ainsi plus en mesure de renforcer leurs capacités, d'accroître la résilience des infrastructures et d'en améliorer la durabilité.

Par conséquent, Ingénieurs Canada recommande vivement au gouvernement fédéral de prévoir l'amélioration des infrastructures des réserves des Premières Nations et des collectivités éloignées, notamment :

- Des ressources adéquates dans les réserves autochtones et les collectivités éloignées pour assurer le fonctionnement et l'entretien continu durant toute la vie utile de ces infrastructures.
- Les infrastructures essentielles dans les réserves des Premières nations et dans les collectivités éloignées – comme l'approvisionnement en eau potable, l'accès à des sources stables d'électricité, le traitement des eaux usées, la gestion des déchets, les technologies de l'information, les écoles et les logements — doivent être financées adéquatement et construites selon les normes de l'industrie en s'assurant de leur résilience aux changements climatiques.
- Pour la conception, la construction et l'entretien des infrastructures reliées aux routes, aux services de police, aux centres communautaires, à l'éducation et aux soins de santé dans les réserves autochtones et les collectivités éloignées, des services de haut niveau identiques à ce qui existe dans le reste des collectivités canadiennes.
- Respecter les pratiques traditionnelles et culturelles lors de la collaboration avec les peuples autochtones visant la conception, la construction et l'entretien d'infrastructures.

Cinquième recommandation – Soutenir des stratégies de sécurité publique et de protection civile dans l'ensemble des collectivités canadiennes

Lorsque survient une catastrophe, ce sont les premiers intervenants d'une collectivité, y compris les ingénieurs, qui se mobilisent pour agir immédiatement. Les exemples comprennent l'inondation de 2014 à Calgary et les feux de forêt de 2016 à Fort McMurray. Il arrive souvent que les intervenants municipaux ne puissent gérer à eux seuls ces incidents et sinistres. Comme la Fédération canadienne des municipalités (FCM) l'indique dans son rapport de 2015 intitulé *La sécurité publique et la protection civile*, les premiers intervenants ont besoin de l'appui du partenaire fédéral afin d'être bien préparés et d'intervenir efficacement dans les accidents très graves.

Sans un soutien fédéral actif, de nombreuses collectivités canadiennes sont dans l'incapacité d'investir et de renforcer leur préparation aux situations d'urgence, ce qui entrave leur capacité d'assurer la sécurité de leurs citoyens lors de crises.

Afin d'assurer la sécurité publique et d'améliorer les stratégies de protection civile dans l'ensemble du pays, Ingénieurs Canada croit fermement que le gouvernement fédéral doit :

- Collaborer avec Ingénieurs Canada pour appliquer le Protocole d'ingénierie du CVIIP lors de la conception, du développement et de l'entretien continu des infrastructures dans les collectivités rurales et éloignées afin de mieux protéger les infrastructures vulnérables lors de situations d'urgence.
- Prendre des mesures supplémentaires pour améliorer l'élaboration de plans d'intervention d'urgence dans les collectivités canadiennes, et la sensibilisation à leur importance.

- Consulter la profession d'ingénieur sur les politiques en matière de changements climatiques et de préparation aux situations d'urgence et collaborer avec elle. La profession d'ingénieur peut fournir au gouvernement fédéral une expertise technique et des conseils sur les stratégies d'adaptation et les stratégies d'évaluation et d'atténuation des risques dont le gouvernement a besoin pour élaborer et mettre en œuvre des politiques et des stratégies efficaces.
- Financer la recherche sur la sécurité publique et la protection civile dans les collectivités vulnérables du Canada afin d'évaluer les impacts et les adaptations nécessaires, ce qui améliorera la fiabilité des données scientifiques utilisées par les ingénieurs.
- Promouvoir la connaissance des impacts des changements climatiques, des politiques de protection civile et des mesures d'adaptation auprès des collectivités et de l'industrie, afin de mieux préparer les collectivités aux situations d'urgence.
- Travailler en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, et en partenariat avec les leaders des communautés autochtones pour comprendre et évaluer les changements climatiques et s'y adapter, en particulier les défis climatiques du Nord du Canada.
- Mettre à jour les cartes de zones inondables, en priorité celles des localités et des régions les plus à risque d'inondation, et intégrer des modèles altimétriques numériques améliorés.