

Rebâtir le système énergétique canadien (et québécois). Vers un avenir sobre en carbone

Ce document donne un bref aperçu d'un rapport de 80 pages, *Rebâtir le système énergétique canadien. Vers un avenir sobre en carbone* tout en soulignant les éléments pertinents à la réalité du Québec. Le rapport original a été produit par Dialogues pour un Canada vert, un réseau indépendant et bénévole d'universitaires travaillant dans des universités de toutes les provinces et provenant de disciplines variées, telles que l'ingénierie, les sciences naturelles et les sciences sociales. Ce rapport est co-signé par 70 universitaires alors que le présent résumé a été préparé par les membres québécois.

Commandé par Ressources naturelles Canada à l'automne 2016, *Rebâtir le système énergétique canadien. Vers un avenir sobre en carbone* examine comment le Canada peut décarboniser ses systèmes énergétiques tout en demeurant compétitif au niveau mondial et fait le pont entre les réflexions des universitaires et celles des décideurs au sujet de l'énergie et des changements climatiques.

D'emblée, nous identifions la primauté des enjeux de gouvernance. Alors que nous reconnaissons le rôle vital de la technologie, nous croyons que surpasser les barrières sociales, politiques et organisationnelles est fondamental pour accélérer la transition énergétique sobre en carbone.

Le Canada devra se transformer de producteur de pétrole à leader en énergie renouvelable et pourrait profiter de l'expertise et du savoir-faire québécois dans la production hydroélectrique.

L'IMPÉRATIF DU CLIMAT

Dans son cinquième rapport d'évaluation, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat suggère une diminution des émissions du secteur de l'énergie de 90 % par rapport à celles de 2010 d'ici le milieu du siècle. Une telle diminution est nécessaire pour restreindre l'augmentation de la température mondiale à 2°C, limitant ainsi les impacts des changements climatiques.

Bien que l'ampleur de l'enjeu mondial soit énorme, de plus en plus d'individus, de communautés, d'industries et de gouvernements progressent vers cet objectif. Lors de la Conférence sur le climat de Paris en 2015, le Canada a rejoint la *High Ambition Coalition*, une alliance de 100 pays en développement et développés qui prônent une amélioration des efforts de décarbonisation. Le Québec entend également jouer un rôle de premier plan dans l'action climatique. Il est non seulement membre du *Groupe climat*, une organisation internationale à but non lucratif qui vise à accélérer l'action climatique au niveau sous-national (états et des régions), mais le Premier Ministre Couillard en est un des co-présidents.

Au niveau canadien, un des sujets centraux de la *Stratégie canadienne de l'énergie 2015* est la transition économique sobre en carbone, alors que le *Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques*, supporté par le gouvernement fédéral, huit provinces et les trois territoires, « démontre au monde notre engagement à lutter contre les changements climatiques. Il constitue également un plan pour répondre aux besoins des canadiens. » Au Québec, le plan d'action 2013–2020 sur les changements climatiques (PACC 2020) mise sur le marché du carbone pour atteindre ces objectifs de réductions d'émissions de 2020 (-20% de 1990) et 2030 (-37.5% de 1990). La transition vers des systèmes énergétiques sobres en carbone est maintenant un objectif réel tant au Québec qu'au Canada.

Historiquement, le Canada et le Québec ont entrepris avec succès d'autres transformations de grandes ampleurs — incluant l'adoption de services de santé universels et l'implantation de la sécurité sociale au fédéral

ou, au Québec la nationalisation de l'électricité sous le slogan "Maîtres chez nous" et la construction d'institutions moderne comme la Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ). Il s'agissait d'entreprises complexes considérées à l'époque comme difficiles mais audacieuses. Nous savons maintenant que ces avancées contribuent de façon significative et durable au bien-être socio-économique. Elles sont la preuve que le Canada et le Québec peuvent agir de façon audacieuse. Aujourd'hui, le parcours de décarbonisation est d'égale importance pour pérenniser de manière durable notre bien-être socio-économique.

Nous pensons que la transition énergétique sobre en carbone pourrait procurer un sentiment de « mission » — un élément essentiel pour mobiliser la société à lutter ensemble contre les changements climatiques.

4 PILIERS

Le rapport complet met à contribution des recherches révisées par les pairs, des données et d'autres documents pertinents afin d'explorer les enjeux et les possibilités liés à la réalisation de la transition énergétique sobre en carbone qui posera les fondations d'un avenir durable.

Nous avons identifié quatre piliers qui peuvent établir les bases d'un avenir durable.

1. LE CONTEXTE DE TRANSITION

En 2015, la production et l'utilisation des combustibles fossiles étaient responsables de 80 % des gaz à effet de serre du Canada et de la moitié de celle du Québec. Pendant deux siècles, le charbon, le pétrole et le gaz ont alimenté la croissance de la civilisation industrielle. Nos systèmes technologiques et nos modes de vie sont dépendants de l'énergie fossile à bas prix.

Les transitions énergétiques précédentes étaient motivées par des avantages immédiats en termes de coût et de commodité. Le changement actuel, motivé par les risques climatiques, de santé publique et la volatilité des marchés énergétiques, nous oriente vers l'énergie sobre en carbone. Bien que difficile, transformer la façon dont nous produisons et consommons l'énergie est possible.

2. LES PERSPECTIVES ÉNERGÉTIQUES

Après analyse des scénarios canadiens concernant les futurs systèmes énergétiques, il apparaît clairement que les systèmes énergétiques de demain s'appuient sur :

- la réduction de la demande d'énergie dans son ensemble par le biais de l'efficacité énergétique et de la conservation ;
- l'augmentation de l'électrification suite au passage vers des sources d'électricité sobres en carbone ;
- l'élimination progressive des combustibles à base de pétrole à haute teneur en carbone.

À long terme, la demande mondiale d'énergies sobres en carbone devrait augmenter alors que celle des combustibles fossiles s'essoufflera.

3. POSSIBILITÉS ET DÉFIS

La transition énergétique sobre en carbone offre au Canada la possibilité de se doter d'une nouvelle économie basée sur le potentiel de nos ressources énergétiques renouvelables. Le Québec a une longueur d'avance puisque notre électricité est déjà décarbonisée et pourrait devenir un pionnier de l'électrification de secteurs dépendant des combustibles fossiles comme le transport et l'industrie. La compétitivité et le succès futur des entreprises seront influencés par leur détermination à s'engager dans cette transition.

Alors que certaines entreprises voient déjà la transition énergétique comme une opportunité, d'autres demeurent hésitantes. Des investissements financiers du secteur privé aideront à stimuler l'innovation, mais un investissement parallèle du secteur public, des orientations claires et une volonté ferme sont nécessaires.

La participation et l'éducation joueront un rôle vital modifiant nos pratiques ainsi que nos valeurs sociales et culturelles autour de l'énergie. Des processus participatifs innovateurs de planification et de vision commune peuvent développer les connaissances et promouvoir les changements d'attitudes.

4. ACCÉLÉRER LA TRANSITION

L'analyse que nous présentons dans le rapport *Rebâtir le système énergétique canadien. Vers un avenir sobre en carbone* est claire : l'ambition des politiques et des mesures actuelles ne nous permettra pas d'atteindre notre destination — un monde ayant évité une augmentation de plus de 2°C de la température planétaire.

Le rapport illustre comment les gouvernements, les citoyens, les communautés et les entreprises peuvent travailler ensemble autour de quatre champs d'action : le transport, les villes, les communautés autochtones et l'industrie. Nous mettons l'accent sur l'importance de focaliser tant sur la demande d'énergie que sur l'offre.

Proposer un éventail d'options sobres en carbone et inspirantes au niveau social qui améliorent la qualité de vie pourrait accélérer la transition énergétique.

LE PARCOURS VERS DES ÉNERGIES SOBRES EN CARBONE

1. Préparation 2017-2020

Co-crée une vision

Nous pensons que la création d'une vision commune d'un avenir sobre en carbone offrira la chance de planifier, puis de s'ajuster lors de la transition. Tant le gouvernement fédéral que celui du Québec ont un rôle à jouer pour stimuler la co-créeation d'une telle vision.

La rapidité avec laquelle nous entreprendrons la décarbonisation est importante. Les discussions au sujet de la transition énergétique devraient donc considérer le fait que les pays comme le Canada ou les états fédérés comme le Québec — avec des émissions par personne élevées et de bons moyens financiers et technologiques — doivent agir rapidement.

Nous favorisons une transition permettant de promouvoir la durabilité en équilibrant, dans un esprit de réconciliation avec les peuples autochtones, les municipalités et l'ensemble des citoyennes et citoyens les besoins de croissance économique, de bien-être social et de protection environnementale.

Adapter les arrangements institutionnels

De nouveaux arrangements institutionnels sont nécessaires pour la mise en œuvre de la transition énergétique. Nous recommandons au niveau fédéral:

- d'assigner la responsabilité de piloter la transition énergétique à un **groupe de travail conjoint** relevant directement du premier ministre et d'un comité de haut niveau du Cabinet et réunissant de hauts fonctionnaires de l'énergie, de l'environnement, de l'économie, des technologies, des transports, de l'industrie, de l'innovation et plus encore.
- de créer une **commission indépendante** qui évaluera les progrès, estimera l'efficacité de différentes actions et programmes existants et proposés, et produira des scénarios basés sur ces derniers. Ceci demande une amélioration dans la collecte de données puisque l'accès à des données pertinentes, de haute qualité et robustes scientifiquement est un élément central de la prise de décision.
- de développer une **structure multiniveau** facilitant les échanges entre tous les paliers de gouvernement. Le gouvernement fédéral pourrait aider à diminuer les tensions qui persistent entre les régions en ce qui concerne l'énergie. d'allouer des ressources à l'expérimentation afin de tester des innovations pratiques — technologies, pratiques sociales, etc. — et d'essayer de nouvelles idées innovantes et audacieuses.

Au niveau québécois il est à souligner la création de Transition énergétique Québec (TEQ) qui remplit certains des besoins de nouveaux arrangements institutionnels. Nous notons avec intérêt que TEQ est responsable des programmes d'efficacité énergétique, une des priorités de la transition énergétique selon nous, ainsi que de mettre en place des indicateurs de résultats essentiels à l'évaluation de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux. Il faut cependant que TEQ soit investi des moyens financiers correspondant à la hauteur de ses ambitions et dispose des pouvoirs nécessaires pour orienter l'ensemble des actions du gouvernement.

La décarbonisation étant le grand défi de notre époque.

2. Mise en œuvre 2020-2030

Voies vers un avenir sobre en carbone

Au Québec, l'électrification doit être poursuivie dans des secteurs traditionnellement dominés par les hydrocarbures fossiles pour répondre aux attentes des citoyennes et citoyens et améliorer la compétitivité des industries. L'acceptabilité sociale et l'efficacité énergétique joueront un rôle accru lors de la détermination de la composition des futurs systèmes énergétiques canadiens et québécois. Le Québec pourrait aussi appuyer, avec ses immenses ressources, la production électrique sobre en carbone dans le reste du pays.

Les options énergétiques sobres en carbone comme l'hydroélectricité, les ressources renouvelables déjà éprouvées telles que les énergies solaire et éolienne, les ressources émergentes comme les énergies houlomotrice et marémotrice, la géothermie et la biomasse, la réutilisation des déchets, de même que l'énergie nucléaire et le captage et stockage du carbone tracent l'avenir. Chacune de ces options implique des compromis en termes de coûts et d'impacts sociaux et environnementaux.

Les choix de systèmes énergétiques ne sont pas simplement techniques, mais impliquent aussi des valeurs, des priorités et des attitudes à l'égard du risque et du changement. Ils peuvent différer entre les provinces, les territoires et les régions et ils se modifieront avec le temps. De plus les peuples autochtones ont une vision et des besoins particuliers quant à la transition énergétique.

Au fil du temps, nous accumulerons de l'expérience et nous clarifierons les implications des différents choix permettant d'accélérer la transition. Nous avons besoin de dialogues publics afin d'identifier des solutions énergétiques socialement acceptables.

La transition énergétique sera un parcours où différentes voies convergeront vers une destination commune.

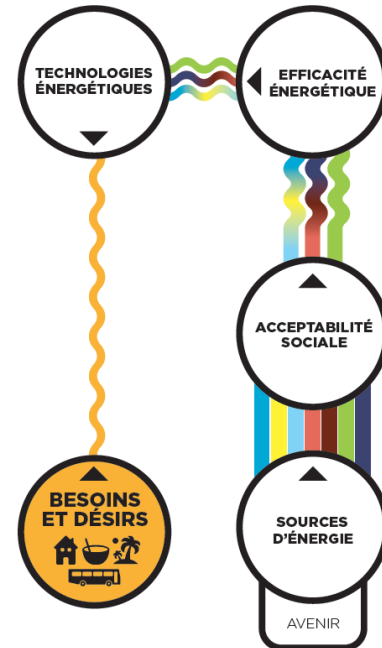
Mettre en œuvre une stratégie de développement sobre en carbone

Pour accélérer la transition énergétique, nous envisageons une «stratégie de développement sobre en carbone» permettant de :

- renforcer continuellement les cadres politiques (y compris le prix du carbone, les mesures réglementaires et autres) pour stimuler une action climatique ambitieuse ;
- développer des marchés internationaux pour les technologies et les services canadiens et québécois ;
- soutenir l'évolution des technologies et de l'emploi vers les énergies sobres en carbone misant sur les forces technologiques et institutionnelles existantes pour réoutiller les processus industriels et manufacturiers ;
- explorer de nouvelles combinaisons de ressources comme les agro-combustibles, les produits chimiques agricoles, la bio-économie ou les matériaux de construction en bois ;
- stimuler l'innovation technologique, les bonnes pratiques et la bonne gestion. La transition peut commencer avec les technologies existantes, mais les innovations seront essentielles à son accomplissement ;

- développer des stratégies régionales basées sur les ressources, les actifs industriels et financiers, et les compétences de chaque région pour stimuler le développement sobre en carbone

L'établissement de la grappe industrielle des véhicules électriques et intelligents au printemps 2017 par le gouvernement du Québec et financé à hauteur de \$4,4 millions sur cinq ans est un exemple de bonne direction. Cette grappe soutiendra des initiatives innovantes pour faire du Québec un chef de file sur la scène mondiale dans le transport électrique et la transition énergétique.



Sources d'énergie sobres en carbone comme :

● HYDRO ● SOLEIL ● VENT ● GÉOTHERMIQUE ● BIOMASSE ● NUCLÉAIRE ● DÉCHETS

3. Décarbonisation profonde 2030-2050

Par leurs engagements internationaux et nationaux, le Canada et le Québec sont maintenant tenus à lutter contre les changements climatiques, ce qui appelle une transition délibérée, stratégique et organisée.

Personne ne connaît les éléments précis d'une transition énergétique réussie. Il est donc important d'expérimenter et de documenter une gamme de pratiques sociales et de technologies innovantes. Dans une approche audacieuse, certains échecs sont probables, voire inévitables. Les politiques devront donc reconnaître qu'un certain degré d'échec est attendu et mettre à profit les connaissances acquises par ces succès et échecs.

Avancer vers la décarbonisation implique par conséquent que les apprentissages se fassent par la pratique. Tel que souligné à maintes reprises par le Commissaire du développement durable du Québec dans ses évaluations des plans d'action sur les changements climatiques, cela nécessite un cadre de gestion axé sur les résultats qui comporte des objectifs précis et mesurables, permet d'évaluer l'efficacité des mesures adoptées et d'ajuster le tir, si nécessaire. Un apprentissage par la pratique demande en effet :

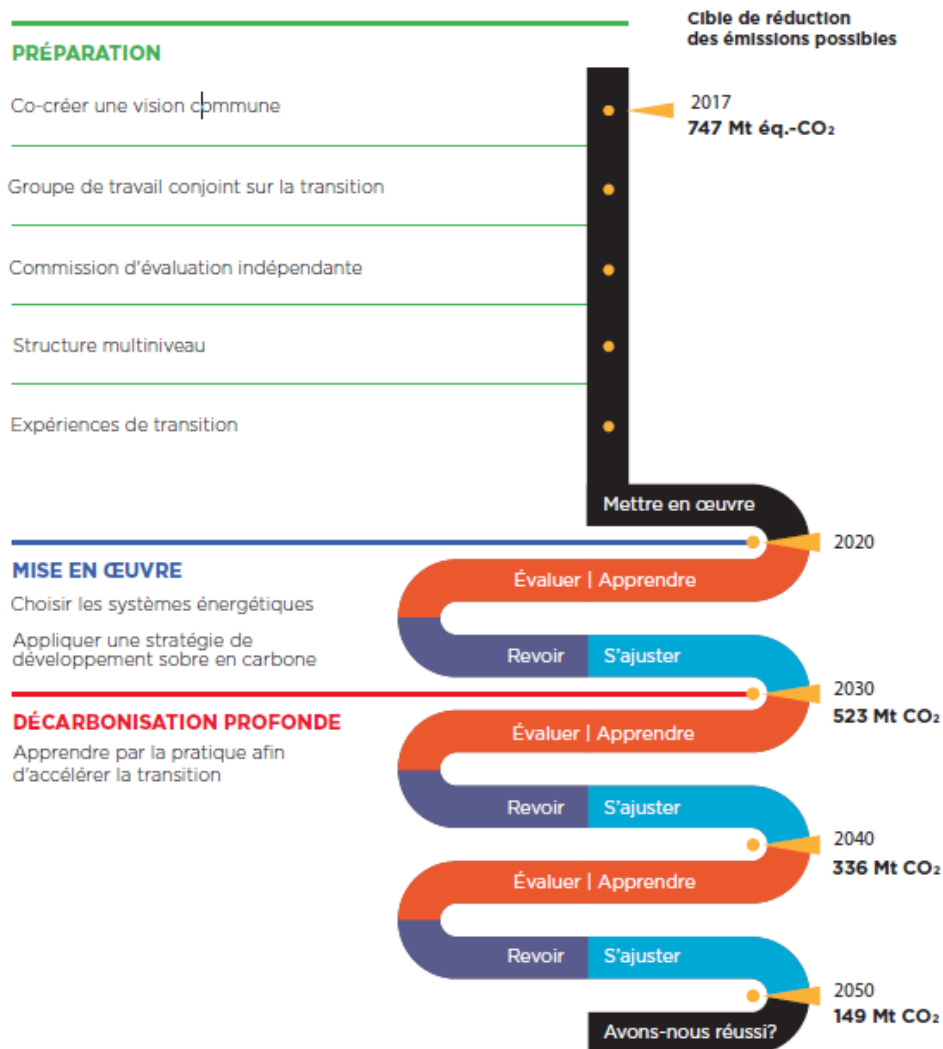
- d'identifier où et comment les émissions pourraient être réduites ;
- de formuler des approches politiques basées sur cette information ;
- de documenter les processus de mise en œuvre ;
- de développer un système de surveillance pour évaluer l'efficacité des politiques et des mesures prises ;
- de s'ajuster à de nouvelles conditions comme les changements climatiques, le développement technologique et les fluctuations des prix de l'énergie.

Le Fonds vert du Québec qui utilise, entre autres, les revenus de la vente d'unités d'émission de gaz à effet de serre dans le marché du carbone, pourrait offrir une excellente opportunité de bâtir un tel système d'apprentissage en ajoutant un élément de suivi des impacts en particulier si ses objectifs et ceux de TEQ sont intégrés afin d'assurer la cohérence des actions.

La clé du succès de la transition énergétique sobre en carbone est évidente : les réductions des émissions doivent atteindre la cible visée tout en assurant un développement réellement *durable*.

Il faut faire preuve d'audace et prendre des risques pour accélérer la décarbonisation.

Étapes proposées



Remerciements

Nos plus sincères remerciements à Céline Bak, Patrick Bateman, Clare Demerse, Robin Goldstein, Lliam Hildebrand, Robert Hornung, Tonja Leach, Tonio Sadik, Oskar Sigvaldason, Don Smith, Sundeeep Viridi, de même qu'au comité de direction d'Agir sur les changements climatiques : Innovations autochtones pour avoir partagé vos espoirs, vos préoccupations et vos recommandations en tant que parties prenantes dans le domaine de l'énergie.

Migwe'c aux nations Gitga'at, Taku River Tlingit et T'Sou-ke, et à Mi'gmaq Wind Power Partnership et Six Nations of the Grand River Development Corporation de nous avoir permis de présenter vos initiatives comme des exemples de projets autochtones réussis. Un grand merci également à Eli Enns de nous avoir dirigés vers l'initiative AYO Smart Home.

Nous témoignons notre reconnaissance chaleureuse à nos réviseurs externes dont les remarques constructives ont servi à améliorer et à enrichir ce rapport. Il s'agit de : Andreas Athienitis, Department of Building, Civil, and Environmental Engineering, Concordia University ; John Axsen, Department of Resource & Environmental Management, Simon Fraser University ; Chris Bataille, Institut du développement durable et des relations internationales, France ; Danny Harvey, Department of Geography & Planning, University of Toronto ; Mark Jaccard, Department of Resource & Environmental Management, Simon Fraser University ; Matti Siemiatycki, Department of Geography & Planning, University of Toronto ; Laure Waridel, Département de génie chimique, Polytechnique Montréal ; Mark Winfield, Faculty of Environmental Studies, York University et Jennifer Winter, Department of Economics, University of Calgary.

Sans l'équipe qui nous a aidés lors de la post-rédaction, ce document n'aurait pas pu être publié. Un grand merci à Sara Bastien-Henri, Christiane Charest, Clara Marino, Heather McShane, Taysha Palmer, Cara Pike, Nicole Vallée et Amy Wood. Nous remercions Félix Pharand-Deschênes et Globaïa pour la belle carte des énergies renouvelables.

Et finalement, nous remercions Ressources naturelles Canada d'avoir invité Dialogues pour un Canada vert à contribuer à ce rapport. Nous sommes heureux d'avoir eu la possibilité de penser collectivement aux voies à suivre et de partager nos idées. Tous les universitaires ont consacré leur temps de façon volontaire alors que Ressources naturelles Canada a fourni les fonds nécessaires pour engager un assistant de recherche pendant la préparation du rapport et a couvert les coûts de révision, de traduction et de conception graphique.

NOUS ACCORDONS DE L'IMPORTANCE AUX DIALOGUES :

Commentez sur Twitter : @dialogsustainab

Ajoutez notre site dans vos favoris : www.sustainablecanadialogues.ca

Suivez-nous sur Facebook : www.facebook.com/mcgillatwork Télécharger notre rapport :

<http://sustainablecanadialogues.ca/fr/vert/energie>

Auteur(e)s principaux du rapport Canadien. (Les participant(e)s québécois(e)s sont souligné(e)s)

Potvin, Catherine, McGill University; Burch, Sarah, University of Waterloo; Layzell, David, University of Calgary; Meadowcroft, James, Carleton University; Mousseau, Normand, Université de Montréal; Dale, Ann, Royal Roads University; Henriques, Irene, Schulich York University; Margolis, Liat, John H. Daniels University of Toronto; Matthews, H. Damon, Concordia University; Paquin, Dominique, Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques Ouranos; Ramos, Howard, Dalhousie University; Sharma, Divya, McGill University; Sheppard, Stephen, University of British Columbia; Slawinski, Natalie, Memorial University

Auteurs collaborateurs du rapport Canadien. (Les participant(e)s québécois(e)s sont souligné(e)s)

Aitken, Sally, University of British Columbia; Anctil, François, Université Laval; Berkes, Fikret, University of Manitoba; Bernstein, Steven, University of Toronto; Bleau, Nathalie, Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques Ouranos; Boulet, Benoit, McGill University; Brown, Bryson, University

of Lethbridge; Byrne, James, University of Lethbridge; Calvert, John, Simon Fraser University; Creed, Irena, Western University; Cunsolo, Ashlee, Memorial University; Davidson, Debra, University of Alberta; Dyck, Bruno, University of Manitoba; Entz, Martin, University of Manitoba; Etcheverry, José, York University; Etzion, Dror, McGill University; Fenech, Adam, University of Prince Edward Island; Ferguson, Grant, University of Saskatchewan; Gates, Ian, University of Calgary; Hall, Matthew, University of Prince Edward Island; Haley, Brendan, Dalhousie University; Hoffmann, Matthew, University of Toronto; Hoicka, Christina, York University; Holden, Meg, Simon Fraser University; Huang, Gordon, University of Regina; Jegen, Maya, Université du Québec à Montréal; Jodoin, Sébastien, McGill University; Kahane, David, University of Alberta; Kemper, Allison, Ryerson University; Lantz, Van, University of New Brunswick; Larter, Stephen, University of Calgary; Leclair, Jean, Université de Montréal; Lucotte, Marc, Université du Québec à Montréal; Lysack, Mishka, University of Calgary; Mabee, Warren, Queen's University; Mauro, Ian, University of Winnipeg; McCurdy, Patrick, University of Ottawa; Mkandawire, Martin, Cape Breton University; Messier, Christian, Université du Québec en Outaouais; Morency, Catherine, Polytechnique Montréal; Napoleon, Val, University of Victoria; Oakes, Ken, CapUniversity; Otto, Sarah, University of British Columbia; Perl, Anthony, Simon Fraser University; Potvin, André, Université Laval; Rayner, Jeremy, University of Saskatchewan; Rivers, Nicholas, University of Ottawa; Robinson, John, University of Toronto; Sadorsky, Perry, York University; Stoddart, Mark, Memorial University; Sylvester, Shauna, Simon Fraser University; Teelucksingh, Cheryl, Ryerson University; Tremblay, Hugo, Université de Montréal; Vasseur, Liette, Brock University; Villeneuve, Claude, Université du Québec à Chicoutimi; Vizina, Yvonne, University of Saskatchewan; Walters, Bradley, Mount Allison University.