AGIR SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

les **solutions** d'universitaires canadiens et canadiennes

Dialogues pour un Canada vert

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Chaire UNESCO « Dialogues pour un avenir durable »

McGill

Trottier ISPP

Réseau Environnement

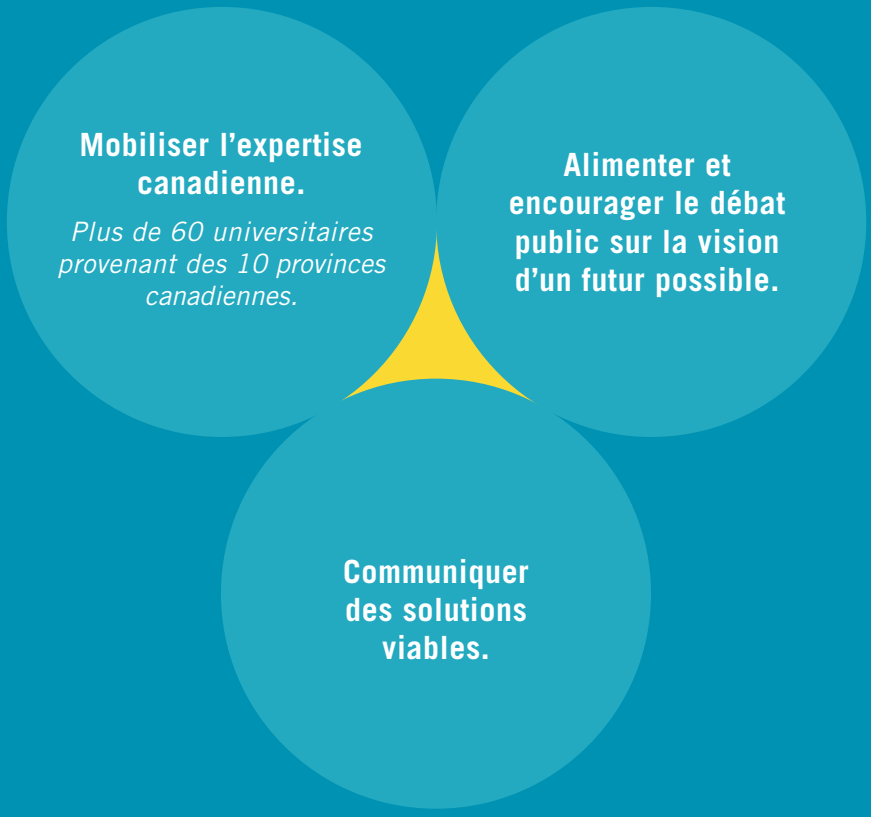
Association francophone pour le savoir

Acfas

DIALOGUES POUR UN CANADA VERT

Par la mobilisation des universitaires, l'initiative *Dialogues pour un Canada vert* vise à aider le Canada dans sa nécessaire transition vers une économie sobre en carbone et une société viable. Les solutions identifiées se veulent positives et réalistes pour contrer les obstacles qui se posent à la viabilité des sociétés.

Notre action se déploie en 3 phases :



REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui de l'**Institut Trottier pour la science et les politiques publiques** de l'Université McGill à **Catherine Potvin** et la **Chaire UNESCO-McGill Dialogues pour un avenir durable**. Plusieurs personnes ont contribué de façon significative à cette initiative. Nous sommes très reconnaissants du travail de **Rosine Faucher** qui a veillé à la mise en œuvre de l'enquête Delphi. Merci à **M. Anjos**, **F. Bouffard**, **C. A. Cañizares**, **E. Feurtey**, **J. Gibbons**, **L. D. D. Harvey**, **R. Lanoue**, **W. Locke**, **G. Marleau**, **J. Meadowcroft**, **N. Mousseau**, **P.-O. Pineau**, **C. Potvin**, **I. H. Rowlands**, **H. Tremblay**, **L. Trottier**, **M. S. Winfield**, **J. Whitmore** et **E. Yiridoe** pour vos contributions à l'atelier sur une politique énergétique commune à l'est du Canada. **Isabelle Gandilhon** a fait un excellent travail comme relectrice. Merci à **Marie-Noëlle Caron**, de Services langagiers, pour la traduction de l'anglais vers le français. Nous remercions **Globaïa** et **Félix Pharand-Deschênes** qui ont ajouté une touche magique à notre travail. **Jocelyne Néron** s'est jointe à notre équipe au moment où la fatigue s'installait alors que **Natalie Richards** a aidé à maintenir le navire à flot pendant 18 mois de travail intense.

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Catherine Potvin, Ph.D., Département de biologie, Université McGill
Sally Aitken, Ph.D., Département de foresterie, Université de Toronto
Fikret Berkes, Ph.D., Institut des ressources naturelles, Université du Manitoba
Jose Etcheverry, Ph.D., Faculté des études environnementales, Université York
Liat Margolis, MLA, Département d'architecture, Université de Toronto
Mark Stoddart, Ph.D., Département de sociologie, Université Memorial

CONTACT

dialogue.biology@mcgill.ca

www.sustainablecanadadialogues.ca

Mars 2015

*Pour **Adèle** (2 mois), **Alice** (4 ans), **Arthur** (17 mois), **Avery** (2 ans), **Brookelyn** (7 ans), **Camille** (3 ans), **Elias** (5 ans), **Emma** (1 semaine), **Evan** (8 ans), **Gabriel** (2 jours), **Hanah** (9 ans), **Isis** (3 ans), **Jai** (10 ans), **Josh** (10 ans), **Jules** (2 semaines), **Keestin** (5 ans), **Louve** (11 ans), **Maggie** (13 ans), **Megan** (13 ans), **Manami** (2 ans), **Matthew** (6 ans), **Mireille** (13 ans), **Naomi** (13 ans), **Penelope** (7 ans), **Samantha** (18 mois), **Tal** (16 mois), **Wilson** (12 ans), **Wusko** (9 ans), et **tous les autres**:*

VOTRE FUTUR EST NOTRE INSPIRATION.

Énergies renouvelables du Canada : un potentiel impressionnant

ÉNERGIE ÉOLIENNE (W/m²) À 50M

50 — 1600

ÉNERGIE SOLAIRE (kWh/kW)

758 — 1385

Barrages existants

Barrages potentiels

Lignes électriques

DONNÉES
Énergie solaire : publiées par Ressources naturelles Canada et Environnement Canada. Reproduites avec la permission de Ressources naturelles Canada © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2007.
Énergie éolienne : images téléchargées à http://www.windatlas.ca le 1er février 2015. Environnement Canada.
Lignes électriques : Gouvernement du Canada; Ressources naturelles Canada; Secteur des Sciences de la Terre; Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre.
Barrages existants : Ressources naturelles Canada, Données-cadres nationales de l'Atlas du Canada à l'échelle de 1/1 000 000, Hydrologie – Barrages (V6.0), 2010.
Barrages potentiels : Global Forest Watch Canada, Hydropower Developments in Canada: Number, Size and Jurisdictional and Ecological Distribution, 2012.
Terre : NASA, Globaia. | Merci à **David Aldred** d'avoir fourni plusieurs de ces données.

DESIGN
Félix Pharand-Deschênes, Globaia.

10 ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

COURT TERME	MOYEN TERME	LONG TERME
ORIENTATION STRATÉGIQUE 1 **Établir un prix sur le carbone.**		
Adopter une taxe nationale sur le carbone ou un programme national de plafonnement et d'échange des droits d'émissions.		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 2 **Inclure des objectifs audacieux de production d'électricité à faibles émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les plans d'actions climatiques du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux.**		
Adopter des cibles ambitieuses sectorielles pour la production d'électricité à faibles émissions de GES.	Soutenir des infrastructures de transport d'électricité interprovinciales.	
ORIENTATION STRATÉGIQUE 3 **Intégrer le secteur de la production pétrolière et gazière dans les politiques climatiques.**		
Éliminer toutes les subventions directes et indirectes destinées à l'industrie des combustibles fossiles.		
Mettre en place un cadre de réglementation clair, cohérent avec la transition vers une économie sobre en carbone.		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 4 **Adopter une politique énergétique à multiples niveaux ayant comme éléments centraux l'efficacité énergétique et la coopération en matière d'électrification.**		
Développer une politique énergétique nationale planifiant à long terme la transition vers des énergies à faibles émissions de GES.	Adopter des cibles d'efficacité pour la consommation d'énergie liée à l'extraction des ressources naturelles.	
Veiller à la mise en place de normes et de mesures incitatives relativement à l'efficience énergétique des institutions gouvernementales.		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 5 **Adopter rapidement des stratégies de transport à faibles émissions de GES dans l'ensemble du Canada.**		
Mettre à jour les normes d'émissions pour les véhicules et soutenir la diversification des carburants.	Électrifier le transport routier.	
Soutenir de nouveaux modèles de transport.		
Encourager le transport actif.	Améliorer le transport ferroviaire et accroître les liaisons intermodales.	
ORIENTATION STRATÉGIQUE 6 **Intégrer l'aménagement du territoire dans les politiques de planification des infrastructures, d'utilisation des terres, du transport et d'énergie.**		
Mettre les changements climatiques au cœur de la planification du territoire et de la planification urbaine, et identifier de nouvelles possibilités de financement.		
Reconnaître l'importance des infrastructures écologiques et de la « croissance urbaine intelligente[1] ».		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 7 **Soutenir la transformation du secteur du bâtiment en un secteur neutre en carbone ou même au bilan carbone positif[2].**		
Adopter des cibles d'efficacité énergétique ambitieuses ainsi que des normes nationales de réduction d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment.		
Investir dans l'énergie renouvelable et ambiante pour des bâtiments nouveaux ou existants.		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 8 **Protéger la biodiversité et la qualité de l'eau durant la transition vers une société sobre en carbone, tout en visant une approche nette positive.**		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 9 **Soutenir les pratiques viables de pêches, foresterie et agriculture permettant la réduction des émissions de GES, la séquestration du carbone, la protection de la diversité biologique et de la qualité de l'eau.**		
ORIENTATION STRATÉGIQUE 10 **Faciliter la transition vers une société viable et sobre en carbone par l'établissement d'institutions adéquates et ouvertes à la participation citoyenne.**		

[1] *Smart growth* en anglais.
[2] Bilan carbone positif indique que le bâtiment est non seulement indépendant énergétiquement mais qu'il exporte de l'énergie.

RÉSUMÉ

À l'automne 2014, le secrétaire général de l'Organisation des Nations unies (ONU), Ban Ki-moon, a exhorté tous les pays du monde à se fixer des objectifs plus ambitieux en matière de politique climatique pour éviter que la température mondiale ne s'élève de plus de 2°C au cours de ce siècle. Le collectif d'universitaires *Dialogues pour un Canada vert* (DCV) a élaboré une feuille de route pouvant mener le Canada vers une économie sobre en carbone. Notre collectif regroupe plus de 60 chercheur(e)s provenant des dix provinces du pays et de disciplines qui vont du génie aux sciences sociales, la viabilité[1] étant au cœur des préoccupations de nos recherches.

Le rapport *Agir sur les changements climatiques au Canada : les solutions d'universitaires canadiens et canadiennes* propose dix orientations stratégiques en matière de politiques climatiques pouvant être adoptées immédiatement au Canada afin d'amorcer la transition nécessaire vers une société sobre en carbone. **Comme première orientation stratégique, nous recommandons à l'unanimité d'établir un prix sur le carbone.**

Les projections climatiques simulées par le Consortium OURANOS[2] dans le cadre des *Dialogues pour un Canada vert* suggèrent que des mesures mondiales immédiates d'atténuation contiendraient le réchauffement maximal au Canada. C'est donc aujourd'hui que nous nous devons d'agir afin d'assurer l'avenir des générations de demain.

En plus d'établir un prix sur le carbone, *Agir sur les changements climatiques au Canada : les solutions d'universitaires canadiens et canadiennes* examine comment le Canada pourrait réduire ses émissions de gaz à effet de serre 1) en favorisant la production d'électricité à faibles émissions de gaz à effet de serre (GES), 2) en modifiant la consommation d'énergie grâce à l'évolution de l'aménagement urbain et à une révolution des transports et 3) en reliant la transition vers une société sobre en carbone à un programme de développement durable grâce à la création d'institutions participatives et d'une gouvernance ouverte. Ce type de gouvernance permettrait de mobiliser le public canadien, créant ainsi les conditions pour l'amélioration de notre bien-être environnemental, social et économique. Nos propositions tiennent compte des caractéristiques particulières du Canada et sont fondées sur le principe bien connu « pollueur-payeur ». Elles sont présentées en détails dans le document de synthèse accessible sur le site Internet des *Dialogues pour un Canada vert*[3].

À court terme, les éléments d'un programme de transition pourraient inclure :

- L'établissement d'une taxe nationale sur le carbone ou d'un système national de plafonnement et d'échanges pour les émissions produites comme celui auquel participent le Québec et la Californie ;
- L'abolition des subventions destinées à l'industrie des combustibles fossiles et la pleine intégration de ce secteur dans les politiques climatiques ;
- L'intégration de la viabilité et de la lutte contre les changements climatiques dans l'aménagement du territoire tant au niveau régional qu'urbain pour s'assurer, entre autres, que les investissements effectués pour la construction ou l'entretien des infrastructures soient en lien avec un objectif à long terme de décarbonisation.

1 Traduction que nous avons adoptée pour le mot anglais *sustainability*.

2 http://www.ouranos.ca

3 http://www.sustainablecanadadialogues.ca/fr/vert

À moyen terme, la transition pourrait être facilitée par :

- Un réseau électrique coordonné et intelligent orienté d'est en ouest permettant donc aux provinces productrices d'hydroélectricité de vendre de l'électricité à leurs voisins afin de tirer pleinement avantage du potentiel des énergies renouvelables ;
- Des programmes d'efficacité énergétique bien gérés pourraient engendrer d'importantes retombées économiques pour tous grâce aux économies réalisées. De tels programmes pourraient cibler le secteur du bâtiment ainsi que les commerces et les industries.

À long terme, la transition pourrait soutenir une « révolution » des transports pour éliminer la dépendance de ce secteur envers les combustibles fossiles.

- Cela pourrait reposer sur la mise en œuvre d'une gamme d'options, allant de l'électrification du transport jusqu'aux transports collectifs et actifs des personnes (marche, bicyclette, etc.).

Grâce à l'abondance des ressources énergétiques renouvelables disponibles, nous estimons que le Canada pourrait atteindre l'**objectif d'une électricité 100 % à faibles émissions de GES d'ici 2035**. D'où la possibilité d'adopter une cible à long terme de **réduction des émissions d'au moins 80 % d'ici le milieu du 21e siècle**, en concordance avec la responsabilité du Canada en ce qui a trait à l'atténuation des changements climatiques. À court terme, nous croyons que le Canada, qui emboîte habituellement le pas des États-Unis, pourrait adopter une **cible de réduction des émissions de GES de 26 ou de 28 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2025**.

Nous proposons de considérer la politique climatique comme un projet à long terme, une *transition* vers une société viable et sobre en carbone. Cette notion de *transition* compte de nombreux avantages : la cible de 80% établit la direction du changement à prendre en donnant au Canada un plan d'avenir tout en reconnaissant que l'atteinte des objectifs prendra un certain temps. Ceci permettra aux gouvernements, aux entreprises et aux citoyens de positionner leurs activités dans un contexte dynamique. Comme pour les autres transitions importantes survenues dans le passé, que ce soit l'industrialisation ou l'électrification, la transition vers une société sobre en carbone se fera à coup d'essais et erreurs. Certains secteurs économiques connaîtront des compressions alors que d'autres prendront de l'expansion. Le plus important aspect de cette transition est de se mettre en marche dès aujourd'hui.

La prise de conscience des dégradations environnementales causées par certaines formes de développement économique a donné lieu à l'introduction du concept de développement durable, c'est-à-dire « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». La viabilité a plus récemment été redéfinie en mettant l'accent sur le type d'avenir qui est désiré. Nous pensons donc que les politiques appuyant la transition vers une économie basse en carbone doivent être choisies dans le contexte des attentes tant sociales qu'environnementales des Canadiens et Canadiennes, ce qui permettrait d'articuler une nouvelle vision d'avenir pour le pays.

Une telle transition fera naître des possibilités d'innovations pour la conception de nouvelles technologies, le développement des affaires et la création d'emplois. Le paysage international a changé considérablement depuis le retrait du Canada du Protocole de Kyoto, en décembre 2011. Le principal partenaire commercial du Canada, les États-Unis, a doublé sa cible de réduction des émissions de GES en 2014. De plus, selon l'Agence internationale de l'énergie, les investissements visant l'efficacité énergétique ont été de l'ordre de 310 à 360 milliards de dollars américains en 2011, ce qui pourrait favoriser la création d'emplois dans ce secteur. Un cadre politique clair aurait pour effet de réduire l'incertitude relativement au contexte commercial, encourageant ainsi les entreprises à investir dans les technologies à faible émission de carbone.

Nous avons identifié des mesures conçues pour avoir une incidence durable et importante, en nous basant sur nos spécialités respectives ainsi que sur des échanges de vues entre nos membres. Nous ne prétendons pas présenter ici toutes les politiques ou tous les incitatifs possibles pour atteindre la viabilité. Nous sommes également conscients que plusieurs de ces propositions devront encore être analysées, débattues et raffinées d'une manière plus approfondie. En revanche, dans presque tous les cas, ce que nous préconisons concorde avec nombre d'analyses aux échelles internationale et nationales sur des orientations politiques viables de décarbonisation.

Nous croyons qu'il est grand temps de mettre de l'avant des propositions dans le contexte canadien et nous souhaitons que notre contribution puisse aider tous les paliers de gouvernement à prendre des engagements ambitieux et réfléchis à l'occasion de la *Conférence Paris Climat*, en décembre 2015. Nous appelons de nos vœux une période intense de consultations et de débats menant à l'élaboration de politiques appropriées qui serviront aux multiples réalités du Canada. Nous offrons notre entière coopération à tous les paliers de gouvernement au cours de cette période qui promet d'être à la fois exigeante et stimulante. Le moment est venu de mettre en œuvre des mesures ambitieuses d'atténuation des changements climatiques.

AUTEUR(E)S

Potvin, Catherine, Département de biologie, Université McGill

Aitken, Sally, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique

Anctil, François, Institut EDS, Université Laval

Bennett, Elena, Département des sciences des ressources naturelles, Université McGill

Berkes, Fikret, Institut des ressources naturelles, Université du Manitoba

Byrne, Jim, Département de géographie, Université de Lethbridge

Creed, Irena, Département de biologie, Western University

Cunsolo Willox, Ashlee, Nursing and Indigenous Studies, Université du Cap-Breton

Dale, Ann, École de l'environnement et de la durabilité, Université Royal Roads

de Lange, Deborah, École de gestion Ted Rogers, Université Ryerson

Entz, Martin, Département de phytologie, Université du Manitoba

Fraser, Lauchlan, Faculté des sciences, Université Thompson Rivers

Hoberg, George, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique

Holden, Meg, Programmes d'études urbaines, Université Simon Fraser

Jacob, Aerin, Département de géographie, Université de Victoria

Jodoin, Sébastien, Faculté de droit, Université McGill

Margolis, Liat, Faculté John H. Daniels d'architecture, paysage et design, Université de Toronto

Meadowcroft, James, École de politique et d'administration publique, Université Carleton

Morency, Catherine, Département des génies civil, géologique et des mines, École Polytechnique de Montréal

Mousseau, Normand, Département de physique, Université de Montréal

Oakes, Ken, Département de biologie, Université du Cap-Breton

Otto, Sally, Département de zoologie, Université de la Colombie-Britannique

Palmer, Taysha S., Consultante, Transfert des connaissances

Paquin, Dominique, Simulations et analyses climatiques, Ouranos

Perl, Anthony, Département de science politique, Université Simon Fraser

Potvin, André, École d'architecture, Université Laval

Raudsepp-Hearne, Ciara, Consultant

Sinclair, Brent, Département de biologie, Université Western

Slawinski, Natalie, Faculté d'administration des affaires, Université Memorial

Stoddart, Mark, Département de sociologie, Université Memorial

Wright, Tarah, Faculté des sciences, Université Dalhousie

UNIVERSITAIRES PARTICIPANTS ET PARTICIPANTES

Bourque, Alain, Programme Impacts et adaptation, Ouranos

Dyck, Bruno, École du commerce Asper, Université du Manitoba

Godbout, Stéphane, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

Heyland, Andreas, Biologie intégrative, Université Guelph

Huang, G., Institut pour l'énergie, Environnement et communautés durables, Université de Regina

Kemper, Alison, Faculté d'entreprenariat, Université Ryerson

Lucotte, Marc, Département des sciences de la terre et de l'atmosphère, Université du Québec à Montréal

Matthews, Ralph, Département de sociologie, Université de Colombie-Britannique

Mauro, Ian, Département de géographie, Université de Winnipeg

McDonnell, Jeffrey, École de l'environnement et de la durabilité, Université de la Saskatchewan

Mkandawire, Martin, Centre Vershuren de la durabilité, de l'énergie et de l'environnement, Université du Cap-Breton

Messier, Christian, Département des sciences biologiques,Université du Québec en Outaouais

Palmater, Pamela, Département des politiques et de l'administration publique, Université Ryerson

Villard, Marc-André, Département de biologie, Université de Moncton

Villeneuve, Claude, Département des sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi

Wesche, Sonia, Département de géographie, Université d'Ottawa

ÉVALUATEURS ET ÉVALUATRICES DES DIALOGUES POUR UN CANADA VERT

Bernstein, Steven, Département de science politique, Université de Toronto

Bleau, Nathalie, Programme Environnement bâti, Ouranos

Brown, Bryson, Département de philosophie, Université de Lethbridge

Burch, Sarah, Département de géographie et gestion de l'environnement, Université de Waterloo

Etcheverry, Jose, Faculté des Études environnementales, Université York

Fenech, Adam, Laboratoire sur le climat, Université de l'Île-du-Prince-Édouard

Henriques, Irene, École Schulich en administration des affaires, Université York

Hoffmann, Matthew, Département de science politique, Université de Toronto

Ramos, Howard, Département de sociologie et anthropologie sociale, Université Dalhousie

Robinson, John, Institut des ressources, de l'environnement et de la durabilité, Université de la Colombie-Britannique

Simard, Suzanne, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique

ÉVALUATEURS ET ÉVALUATRICES EXTERNES

Anjos, Miguel F., Institut Trottier sur l'énergie, Université de Montréal

Bécaert, Valérie, Département de Génie chimique, École Polytechnique de Montréal

Harvey, L. D. Danny, Département de géographie, Université de Toronto

Jaccard, M. École de gestion des ressources et de l'environnement, Université Simon Fraser

Layzell, David, Département de sciences biologiques, Université de Calgary

Miller, Eric J., Department de Génie civil, Université de Toronto

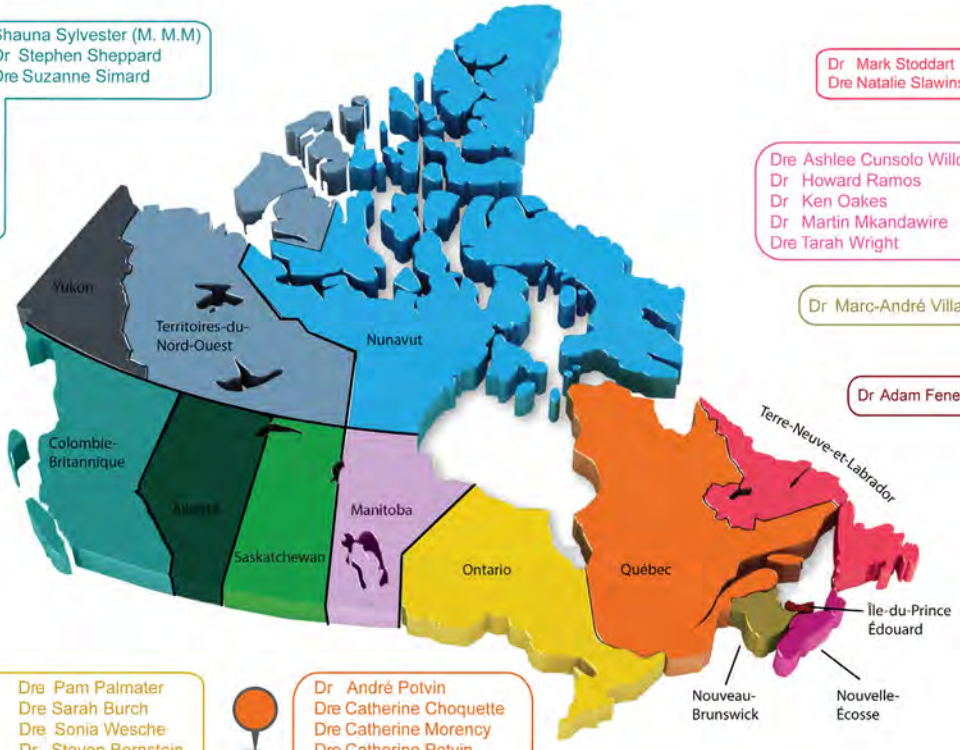
Pedersen, Thomas, Institut du Pacifique pour des solutions sur le climat, Université de Victoria

Pineau, Pierre-Olivier, HEC Montréal

Ragan, Chris, Département d'Économie, Université McGill

Whitmore, Johanne, HEC Montréal

CARTE DES CHERCHEUR(E)S DES DIALOGUES POUR UN CANADA VERT



Dre Aerin Jacob
Dre Ann Dale
Dr Anthony Perl
Dr George Hoberg
Dr John Robinson
Dr Lauchlan Fraser
Dre Meg Holden
Dr Ralph Matthews
Dre Sally Aitken
Dre Sally Otto
Shauna Sylvester (M. M.M)
Dr Stephen Sheppard
Dre Suzanne Simard

Dr Bryson Brown
Dr James Byrne

Dr Jeffrey McDonnell
Dr Gordon Huang

Dr Bruno Dyck
Dr Fikret Berkes
Dr Ian Mauro
Dr Martin Entz

Dre Alison Kemper
Dr Andreas Heyland
Dr Brent Sinclair
Dre Chantelle Richmond
Dre Deborah de Lange
Dre Irena Creed
Dre Irene Henriques
Dr James Meadowcroft
Dr Jose Etcheverry
Liat Margolis (MLA)
Dr Matthew Hoffmann
Dre Pam Palmater
Dre Sarah Burch
Dre Sonia Wesche
Dr Steven Bernstein
Dr Stewart Elgie

Dr André Potvin
Dre Catherine Choquette
Dre Catherine Morency
Dre Catherine Potvin
Dr Christian Messier
Dre Ciara Raudsepp-Hearne
Dr Claude Villeneuve
Dominique Paquin (M.Sc)
Dre Elena Bennett
Dr François Anctil
Dr Louis Fortier
Dre Magda Fusaro
Dr Marc Lucotte
Nathalie Bleau (M.Sc)
Dr Nik Luka
Dr Normand Mousseau
Dre Roxane Maranger
Sébastien Jodoin (M.Phil, LL.M)
Dr Stéphane Godbout

Dr Mark Stoddart
Dre Natalie Slawinski

Dre Ashlee Cunsolo Willox
Dr Howard Ramos
Dr Ken Oakes
Dr Martin Mkandawire
Dre Tarah Wright

Dr Marc-André Villard

Dr Adam Fenech

ILLUSTRATION DE LA PAGE COUVERTURE ET CARTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES : Félix Pharand-Deschênes/Globaïa
CARTE DES CHERCHEUR(E)S DU DCV : Christian Archibold
MISE EN PAGE : Yuli Richard Lépine