



Exposé au Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts
sur
l'impact potentiel des changements climatiques sur les secteurs agricole, agroalimentaire et
forestier

Le 4 mai 2017

Bonjour,

Je m'appelle Ted Bilyea et je m'adresse à vous en ma qualité de président du conseil d'administration de l'Institut canadien des politiques agroalimentaires (ICPA). Je suis accompagné de M^{me} Tulay Yildirim, directrice, partenariats — recherche sur les politiques.

Nous vous remercions de nous donner l'occasion de nous exprimer sur cette question d'importance pour les secteurs agricole et agroalimentaire.

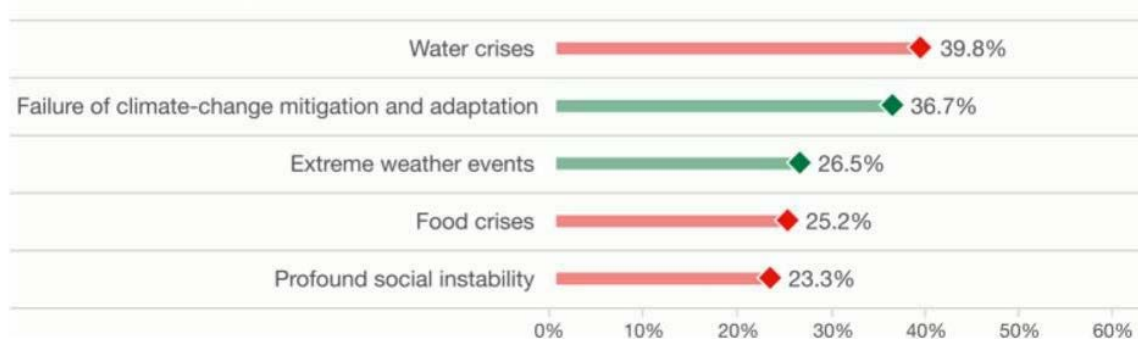
L'Institut canadien des politiques agroalimentaires (ICPA)

À titre de catalyseur indépendant et impartial en matière de politiques publiques, l'Institut canadien des politiques agroalimentaires présente des perspectives équilibrées et documentées sur les enjeux émergents. L'Institut sert de tribune neutre permettant aux leaders du système alimentaire d'entretenir des dialogues et de présenter des perspectives.

Les changements climatiques représentent le plus grand facteur de risque pour le capital naturel et la future disponibilité alimentaire mondiale

En 2016, le Forum économique mondial a établi que les cinq risques mondiaux les plus préoccupants pour les 10 prochaines années étaient les suivants (voir la figure 1) : la crise de l'eau, l'inefficacité des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques, les phénomènes météorologiques extrêmes, la crise alimentaire et enfin, une profonde instabilité sociale.

Figure 1 : Les cinq risques mondiaux les plus préoccupants pour les dix prochaines années



[Crises de l'eau; inefficacité des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques; phénomènes météorologiques extrêmes; crises alimentaires; profonde instabilité sociale]

Source : Forum économique mondial, Global Risks Perception Survey, 2015.

Il est essentiel de comprendre que ces cinq menaces sont étroitement liées à la croissance démographique et économique, qu'elles en sont le résultat, même si jusqu'à maintenant, nous n'avons pas réellement pris en considération ce facteur dans l'appauvrissement du capital naturel (air, eau, sol et biodiversité). Je commence par ce point, car il occupe une place centrale dans le paradoxe qui veut que dans un pays privilégié comme l'est le Canada, qui possède la plus grande superficie de terres arables et le plus grand volume d'eau par habitant, le secteur agroalimentaire ne connaisse pas la croissance économique à laquelle on pourrait s'attendre d'une telle richesse. Notre important surplus écologique ne compte pour rien si le reste du monde se contente d'externaliser le coût de cet appauvrissement ou, pire, de le subventionner.

En ce moment où nous cherchons à transformer l'agriculture canadienne en réaction aux changements climatiques, nous devons être conscients que la différence entre survie et prospérité pourrait bien se réduire à la valeur que le reste du monde accorde au capital naturel et à la façon dont nous gérons ce capital.

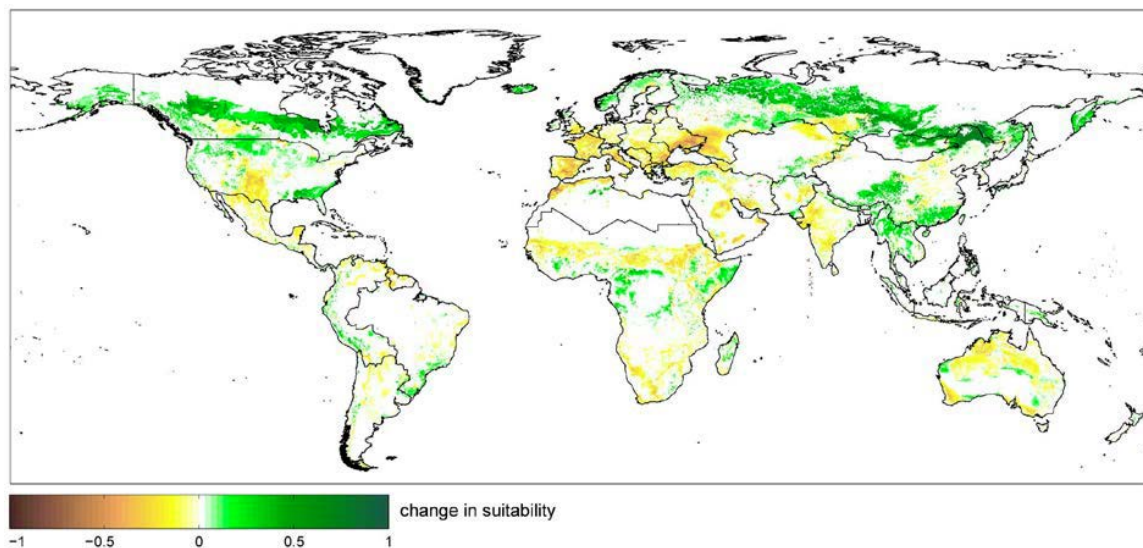
L'impact des changements climatiques sur les terres agricoles et l'eau donne lieu à de nouvelles possibilités et sources d'incertitude pour l'agriculture canadienne

Les changements climatiques devraient tourner à l'avantage de l'agriculture canadienne. En effet, on estime qu'ils pourraient créer jusqu'à 2,1 millions de kilomètres carrés de terres

marginales au Canada (voir la figure 2). Cependant, nos propres scientifiques remettent en question cette estimation au point de vue de la productivité de ces nouvelles terres et des investissements requis pour aménager et drainer un territoire bien plus vaste que toutes les terres actuellement cultivées au Canada. Quoi qu'il en soit, le gouvernement ontarien s'affaire à mettre en place un projet pilote par lequel il entend convertir en pâturages un million d'acres de forêt de broussailles dans la plaine d'argile du Grand Clay Belt, située immédiatement au sud dudit territoire. Toute la difficulté du projet consistera à préserver ou à améliorer les écosystèmes et la biodiversité tout en élargissant les débouchés économiques. L'augmentation des degrés-jours et de la période de végétation deviendra bientôt une notion familière pour le Comité. Déjà, elle permet de produire de nouvelles cultures et d'obtenir de meilleurs rendements, en particulier dans les Prairies, avec les cultures de maïs, de soya et de quinoa pour ne nommer que celles-là. Ce changement devrait également être bénéfique pour le secteur de l'élevage, car il réduira les coûts d'alimentation du bétail.

Cependant, le principal avantage que le Canada retirera des changements climatiques découlera probablement de la dégradation de 0,8 million de kilomètres carrés des meilleures terres agricoles du monde; ces terres devenant moins propices à l'agriculture, il en résulte une forte baisse de la production agricole ailleurs dans le monde.

Figure 2 : Transformation des terres propices à l'agriculture à l'échelle mondiale



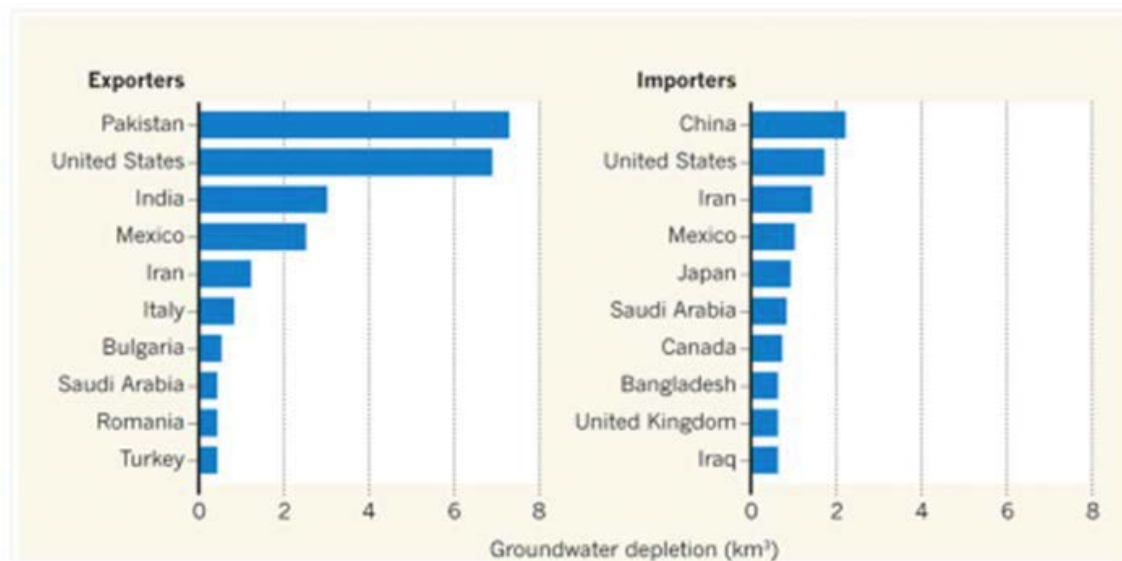
[Transformation des terres propices à l'agriculture]

Source : Zabel et coll., 2014.

Malheureusement, ces avantages s'accompagnent de grands risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes tels que les sécheresses, les inondations, les tempêtes et les hivers précoces. En date de la semaine dernière, il nous restait encore près de un million d'acres de cultures datant de 2016 à récolter dans les Prairies.

Les sécheresses étant plus fréquentes et la demande alimentaire ne cessant d’augmenter, l’eau souterraine, qui n’est pas renouvelable, représente maintenant plus de 20 % du volume d’eau utilisé à l’échelle mondiale pour irriguer les cultures, avec un taux de vidange net de 292 kilomètres cubes par année. L’épuisement rapide des aquifères des grandes régions nourricières du monde (nord-ouest de l’Inde, plaine de Chine du Nord, centre des États-Unis et Californie) est synonyme d’épuisement des grandes réserves d’eau douce à l’état liquide sur terre et menace la durabilité de la production alimentaire (Dalin et coll., 2017). Non seulement les changements climatiques amenuisent-ils les régions propices à l’agriculture, mais ils ont également pour effet de créer une crise de l’eau grandissante qui aura des retombées positives pour le Canada. En effet, 11 % des denrées échangées sur le marché mondial dépendent d’un approvisionnement en eau souterraine non renouvelable dont les réserves s’épuisent (Dalin et coll., 2017).

Figure 3 : Les 10 pays importateurs et exportateurs dont le secteur alimentaire contribue le plus à l’appauvrissement des réserves d’eau souterraine



Exportateurs	Importateurs
Pakistan	Chine
États-Unis	États-Unis
Inde	Iran
Mexique	Mexique
Iran	Japon
Italie	Arabie saoudite
Bulgarie	Canada
Arabie saoudite	Bangladesh
Roumanie	Royaume-Uni
Turquie	Iraq

Appauvrissement des réserves d’eau souterraine (km³)

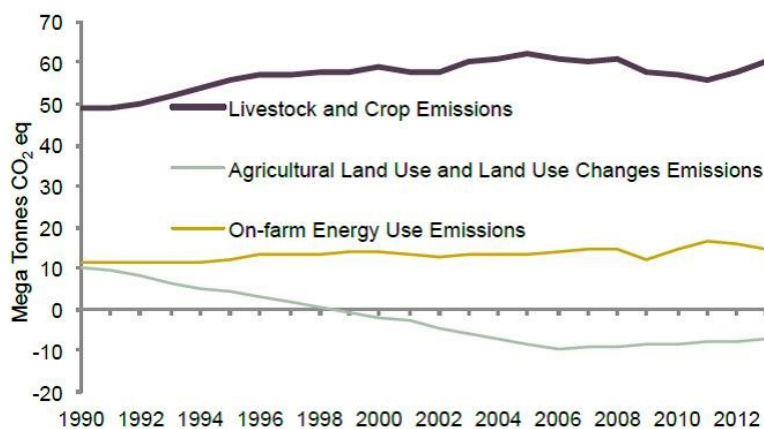
Source : Aldaya M.M., *Nature*, vol. 543, 30 mars 2017

Gérer notre capital naturel de façon durable tout en cherchant à exercer une meilleure gestion mondiale des émissions de gaz à effet de serre

Selon le Conseil consultatif en matière de croissance économique, un énoncé de vision — comme « Le Canada deviendra le chef de file mondial de confiance des aliments salubres, nutritifs et durables pour le XXI^e siècle » — refléterait la force de notre position de départ, ainsi que les tendances mondiales que nous pouvons exploiter. Il convient donc de nous demander si notre position de départ est avantageuse.

Les émissions servent à mesurer le gaspillage et l'inefficacité des pratiques sur le plan environnemental. Les agriculteurs canadiens ont intensifié leur production, dont la valeur est passée de 7,5 milliards de dollars en 1981 à 16,2 milliards en 2011 (prix constants de 2007) tout en maintenant un niveau d'émissions plutôt stable. Ils ont donc réduit leur intensité d'émissions de GES (voir la figure 4), une importante norme de référence internationale. On peut en conclure que les forces du marché agissent comme un catalyseur d'efficacité, car elles obligent à adopter de bonnes pratiques de gestion à mesure que de nouvelles connaissances, scientifiques ou autres, sont créées et diffusées, des connaissances que les visionnaires et les avant-gardistes s'empressent de mettre à profit.

Figure 4 : Tendances relatives aux émissions par catégorie d'émissions, de 1990 à 2013



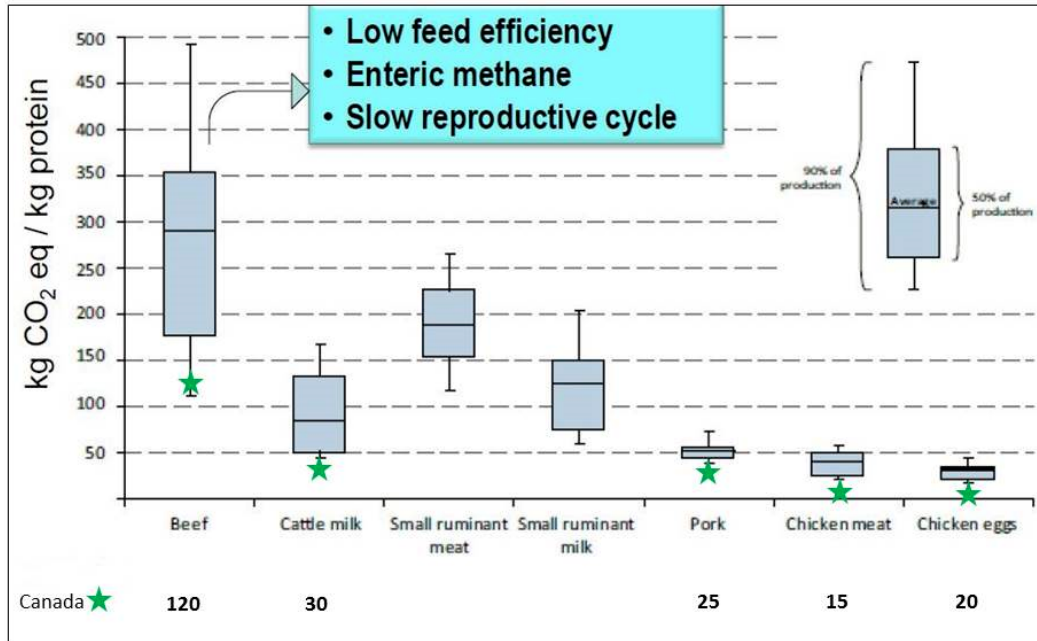
[Éq. CO₂ en mégatonnes; Émissions provenant du bétail et des cultures; Émissions attribuables à l'utilisation des terres agricoles et aux changements dans l'utilisation des terres; Émissions attribuables à l'utilisation de l'énergie à la ferme]

Source : Environnement Canada, Rapport d'inventaire national, 2015; et Ressources naturelles Canada, Base de données nationale sur la consommation d'énergie, 1990-2012.

Sous le rapport des émissions de GES provenant de la production de viande et de végétaux, le secteur agricole canadien obtient de meilleurs résultats que ceux d'autres pays (voir la figure 5). Cela confère au Canada un avantage international, mais il nous reste encore à convertir cet avantage en gains économiques. J'ai appris tôt dans ma carrière qu'il n'est pas rentable de faire venir d'ailleurs le grain ou le fourrage nécessaire pour nourrir le bétail. C'est pourquoi les pays pauvres en grains, comme la plupart des pays asiatiques et certaines régions d'Europe, ont besoin de subventions et de droits de douane élevés pour se lancer dans l'élevage de bétail. Or, ces subventions s'accompagnent d'une empreinte carbone accrue. De plus, les pays pauvres en

fourrage, ou dont le cheptel possède un mauvais patrimoine génétique ou présente des problèmes de santé, peuvent produire 90 % plus de GES par unité de protéine animale produite que le Canada.

Figure 5 : Intensité des émissions mondiales par unité de protéine, par produit
Le Canada est l'un des producteurs de protéines les plus efficaces sur le plan des émissions.



[Éq. CO₂ en kg/kg de protéine; Faible efficacité de l'alimentation animale; Méthane entérique; Cycle de reproduction lent

Viande de bœuf; Lait de bovin; Viande de petits ruminants; Lait de petits ruminants; Porc; Viande de poulet; Œufs de poule]

Source : Global Livestock Environmental Assessment Model (GLEAM), OAA et AAC.

Comme vous le savez, l'agriculture représente seulement 8 % des émissions de GES du Canada, alors que l'utilisation de carburant n'en représente que 12 à 15 %, le reste étant attribuable aux processus biologiques. L'imposition d'une taxe sur le carbone serait donc inefficace pour réduire la production de GES d'origine agricole. Les scientifiques canadiens considèrent qu'il serait plus efficace de réduire la production d'oxyde de diazote que la production de dioxyde de carbone (Conférence de l'Institut agricole du Canada de 2017). Par conséquent, pour remédier aux problèmes cruciaux de durabilité, une stratégie efficace devrait intégrer divers instruments de politique tels que des mécanismes de compensation (p. ex. : système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions). L'Alberta a à offrir une solide expérience des crédits compensatoires agricoles, lesquels s'intègrent parfaitement dans deux grandes initiatives mondiales de mise en conformité : le Carbon Disclosure Project et l'Initiative mondiale sur les rapports de performance. Ces initiatives réunissent plus de 6 000 entreprises et de 500 villes, d'une valeur totale de plus de 33 billions de dollars, qui déclarent volontairement leurs

pratiques de développement durable et de gestion de l’empreinte carbone. C’est exactement par ce genre de processus qu’on commencera à attacher un prix au capital naturel. Cependant, si des pays comme le Canada, qui ont une agriculture à faible intensité de GES, sont les seuls à introduire des mesures de réduction des émissions de GES, cela pourrait empirer les changements climatiques. En effet, la production se déplacerait alors simplement vers les pays qui n’imposent pas de taxes sur les GES et qui devraient procéder à la déforestation d’une partie de leurs terres, ce qui ne contribuerait pas à améliorer la situation mondiale (Golub et coll., *PNAS*, 2013). Il est donc essentiel de faire en sorte que les autres pays adoptent la même ligne de conduite.

Que devraient faire les gouvernements FPT?

Pour que le Canada devienne « le chef de file mondial de confiance des aliments salubres, nutritifs et durables », le secteur agricole canadien doit faire encore mieux et montrer l’exemple en continuant à améliorer la capacité de nos sols à piéger le carbone, en réduisant davantage son intensité d’émissions et en améliorant la qualité de l’eau au Canada par des mesures de réduction des contrecoups de la production agricole.

Voici quelles devraient être les nouvelles priorités en matière de recherche :

1. Réunir des spécialistes des sciences physiques et des sciences sociales qui se pencheront sur la question de l’adaptation des pratiques agricoles en réaction aux changements climatiques ou, de façon plus générale, sur la question de l’agriculture écologiquement durable, afin de mettre en commun des données pertinentes et leur capacité d’analyse dans le but de mieux comprendre les risques et les possibilités pour le secteur agricole canadien.
2. Trouver un moyen d’améliorer encore davantage le piégeage du carbone dans les sols canadiens, d’au moins 0,4 % par année, ce qui suffirait à compenser la totalité des émissions annuelles produites par notre secteur agricole (Janzen et coll., mars 2016). C’est déjà le cas, mais l’on craint que ces efforts ralentissent. Diverses idées ont été proposées pour ce faire, dont la phénologie des systèmes racinaires et l’utilisation de biocharbon (Paustian et coll., *Nature* 2016).
3. Développer une meilleure compréhension du rôle des biomes des sols sains par rapport à l’absorption d’azote et de phosphate, à la réduction d’émissions et aux systèmes immunitaires des végétaux (Castrillo et coll., *Nature* 2017).
4. Trouver un moyen de soutenir les visionnaires et les avant-gardistes qui amènent le secteur à évoluer. L’un des membres du conseil de l’ICPA est un agriculteur manitobain qui possède de vastes propriétés foncières. Il est l’exemple même de l’exploitant agricole moderne, mais il a décidé de privilégier davantage la santé des sols. Il était fier de nous faire part récemment des résultats qu’il a obtenus. Son exploitation est maintenant en bonne voie d’atteindre la neutralité carbone, sa production a augmenté et il a réduit le coût de ses intrants. Nous devons trouver des moyens de promouvoir les réseaux informels de pairs afin de favoriser l’adoption rapide de pratiques exemplaires et de connaissances scientifiques.

5. Il nous faut renforcer notre présence dans toutes les tribunes internationales afin d'attirer l'attention non seulement sur la menace que les changements climatiques présentent pour l'agriculture, mais aussi sur les risques existentiels liés à l'épuisement rapide du capital naturel que le Forum économique mondial a mis en lumière.

Références

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. *L'agriculture écologiquement durable au Canada*, 2016, http://publications.gc.ca/collections/collection_2016/aac-aaaf/A22-201-2016-fra.pdf.

ALDAYA, M.M. « Eating Ourselves Dry », *NATURE*, vol. 543 (30 mars 2017).

CASTRILLO, G., P. J. P. LIMA TEIXEIRA, S. H. PAREDES, T. F. LAW, L. DE LORENZO, M.E. FELTCHER, O.M. FINKEL, N. W. BREAKFIELD, P. MIECZKOWSKI, C.D. JONES, J. PAZ-ARES et J.L. DANG. « Root microbiota drive direct integration of phosphate stress and immunity », *NATURE*, vol. 543, 23 mars 2017.

Conférence annuelle de l'Institut agricole du Canada, 2017.

Rapport de synthèse de l'atelier de l'ICPA-ACC sur les stratégies de réduction nette des émissions de GES en agriculture, Ottawa, les 12 et 13 décembre 2016, http://www.capi-icpa.ca/pdfs/2017/Synthesis_CAPI-AAFC_GHG_Workshop_FRA.pdf.

DALIN, C., Y. WADA, T. KASTNER et M.J. PUMA. « Groundwater depletion embedded in international food trade », *NATURE*, vol. 543 (30 mars 2017).

ENVIRONNEMENT CANADA. Rapport d'inventaire national, 2015.

FORUM ÉCONOMIQUE MONDIAL. World Economic Forum, Global Risks Perception Survey, 2015.

GOLUB, A. A., B.B. HENDERSON, T.W. HERTEL, P.J. GERBER, S.K. ROSE et B. SOHNGEN. « Global climate policy impacts on livestock, land use, livelihoods, and food security », *PNAS*, vol. 110, n° 52, 24 décembre 2013.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. Global Livestock Environmental Assessment Model, 2013.

PAUSTIAN, K., J. LEHMANN, S. OGLE, D. REAY, G.P. ROBERTSON et P. SMITH. « Climate-smart soils », *NATURE*, vol. 532, 7 avril 2016.

Rapport final du Groupe de travail sur les possibilités d'atténuation spécifiques, http://www.climatechange.gc.ca/Content/6/4/7/64778DD5-E2D9-4930-BE59-D6DB7DB5CBC0/WG_Report_SPECIFIC_MITIGATION_OPPORTUNITIES_FR_V03.pdf.

RESSOURCES NATURELLES CANADA. Base de données nationale sur la consommation d'énergie, 1990-2012.

ZABEL, F., B. PUTZENLECHNER et W. MAUSER. « Global Agricultural Land Resources – A High Resolution Suitability Evaluation and Its Perspectives until 2100 under Climate Change Conditions », *PLOS ONE*, vol. 9, n° 9, septembre 2014.