



Abondance ou famine :

L'incidence des changements
climatiques et la tarification
du carbone sur l'agriculture,
l'agroalimentaire et la foresterie



SÉNAT | SENATE
CANADA

Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts

L'honorable Diane F. Griffin, présidente
L'honorable Ghislain Maltais, vice-président

DÉCEMBRE 2018



SÉNAT
SENATE
CANADA

Pour plus d'information, prière de communiquer avec nous :

Par courriel : agfo@sen.parl.gc.ca

Sans frais : 1-800-267-7362

Par la poste : Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts
Sénat, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0A4

Le rapport peut être téléchargé à l'adresse suivante : sencanada.ca/agfo

Le Sénat est présent sur Twitter: **@SenatCA**, suivez le comité à l'aide du mot-clé diésé : **#AGFO**

This report is also available in English

Table des matières

MEMBRES	5
ORDRE DE RENVOI	6
AVANT PROPOS	7
ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS	8
SOMMAIRE EXÉCUTIF	9
RECOMMANDATIONS	11
INTRODUCTION	13
CONTEXTE ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	14
Aperçu des changements climatiques au Canada	14
Foresterie : effets des changements climatiques	15
Agriculture et agroalimentaire : effets des changements climatiques	17
Émissions de gaz à effet de serre du Canada	18
Émissions de gaz à effet de serre provenant du secteur agricole	20
Émissions de gaz à effet de serre provenant du secteur forestier	22
Cadres législatifs et stratégiques	23
Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques	23
Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation aux changements climatiques	24
Cadre réglementaire et stratégique du Canada pour la gestion forestière	25
Partenariat canadien pour l'agriculture	26
L'ADAPTATION ET LA RÉSILIENCE DANS LES SECTEURS DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORESTERIE	27
Adaptation et résilience dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire	28
Amélioration des animaux et des plantes cultivées	28
Bonnes pratiques de gestion	28
Adaptation et résilience dans le secteur forestier	31
Mesures de soutien à l'adaptation et à la résilience	33
Recherche et vulgarisation	33
Évaluation et surveillance	34
Mesures d'incitation à la mise en place de pratiques et de services écosystémiques durables et résilients	34
Maintien de la biodiversité	35
Solutions relatives à la gestion de l'eau	35
Consolider les relations qui renforcent la résilience	36
Aide en matière de gestion des risques	36

INCIDENCE DE LA TARIFICATION DU CARBONE SUR LA COMPÉTITIVITÉ DANS LES SECTEURS DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORESTERIE	38
Importance des secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie dans l'économie canadienne	39
Mécanismes de tarification du carbone	39
Répercussions prévues de la tarification du carbone sur la compétitivité	40
Solutions durables ayant un effet positif sur la compétitivité	43
Réduire les répercussions de la tarification du carbone sur la compétitivité des secteurs	44
Exemptions	44
Services écosystémiques : reconnaître et récompenser les nombreuses contributions des terres agricoles et forestières.....	46
Demeurer concurrentiel en bâtissant une bonne réputation et en gagnant la confiance du public.....	47
Crédits de carbone	47
ATTEINTE DES CIBLES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS PAR LE CANADA : LES RÔLES DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ET DES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX ET TERRITORIAUX	51
Responsabilités des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux	51
Collaboration entre le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires en matière d'atténuation	52
Secteurs d'intervention du gouvernement en matière d'atténuation des changements climatiques	54
Recherche et vulgarisation.....	54
Incitatifs à l'adoption de bonnes pratiques de gestion dans les secteurs de la foresterie et de l'agriculture.....	54
Mesures réglementaires.....	55
Utilisation de nouvelles technologies et de nouveaux matériaux.....	55
Processus de collaboration.....	56
CONCLUSION	57
ANNEXE A: INDICATEUR DE VARIATION DE LA TENEUR EN CARBONE ORGANIQUE DU SOL	58
ANNEXE B: TÉMOINS	60
ANNEXE C: MISSIONS D'ÉTUDES	71
ANNEXE D: MÉMOIRES PRÉSENTÉS AU COMITÉ	74

Membres

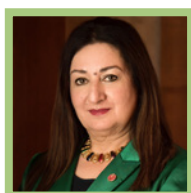


L'honorable
Diane F. Griffin
Présidente

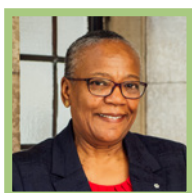


L'honorable
Ghislain Maltais
Vice-président

LES HONORABLE SÉNATEURS



Salma Atallahjan



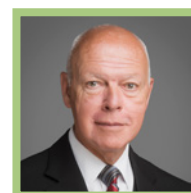
**Wanda Elaine
Thomas Bernard**



Douglas Black



Robert Black



Jean-Guy Dagenais



Norman E. Doyle



Terry M. Mercer



Julie Miville-Dechêne



Victor Oh

Membres d'office du comité :

Les honorables sénateurs

Peter Harder, C.P. (ou Diane Bellemare ou Grant Mitchell)

Larry W. Smith (ou Yonah Martin)

Joseph A. Day (ou Terry M. Mercer)

Yuen Pau Woo (ou Raymonde Saint-Germain)

Autres sénateurs ayant participé, de temps à autre,

aux travaux : Les honorables sénateurs Lynn Beyak, Pierre-Hugues Boisvenu, Patricia Bovey, Nicole Eaton, Raymonde Gagné, Marc Gold, Frances Lankin, C.P., Mary Jane McCallum, Sabi Marwah, Paul E. McIntyre, Kelvin Kenneth Ogilvie (retraité), Ratna Omidvar, Chantal Petitclerc, André Pratte, Bob Runciman (retraité), Scott Tannas, Claudette Tardif (retraitée), Yuen Pau Woo

Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement :

Alison Clegg, analyste

Corentin Bialais, analyste

Direction des comités du Sénat :

Kevin Pittman, greffier du comité

Annie Trudel, assistante administrative

Ordre de renvoi

Extrait des *Journaux du Sénat* du jeudi 9 mars 2017:

L'honorable sénateur Maltais propose, appuyé par l'honorable sénateur Dagenais,

Que le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts soit autorisé à examiner, afin d'en faire rapport, l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier, les actions entreprises pour améliorer les stratégies d'adaptation et de réduction des émissions, de même que pour en apprendre plus sur les possibilités qu'offrent les changements climatiques à chacun de ces secteurs. L'accent sera mis sur :

- a) Les mesures d'adaptabilité et de résilience des secteurs agricole, agroalimentaire et forestier; incluant les opportunités et risques associés aux changements climatiques en matière d'accroissement de terres agricoles, de pâturages et de la production forestière;
- b) Les répercussions de l'établissement de mécanismes de tarification du carbone sur la compétitivité des intervenants des secteurs agricole, agroalimentaire et forestier;
- c) Le rôle que peuvent jouer les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux dans l'atteinte de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre;

Que le comité présente son rapport final au Sénat au plus tard le 30 juin 2018 et qu'il conserve tous les pouvoirs nécessaires pour diffuser ses conclusions dans les 180 jours suivant le dépôt du rapport final.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat,
Charles Robert

Extrait des *Journaux du Sénat* du jeudi 14 juin 2018:

L'honorable sénatrice Griffin propose, appuyée par l'honorable sénateur Dean,

Que, nonobstant l'ordre de renvoi du Sénat adopté le jeudi 9 mars 2017, la date du rapport final du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts concernant son étude sur l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier soit reportée du 30 juin 2018 au 21 décembre 2018.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat,
Richard Denis

Avant propos

Les changements climatiques préoccupent grandement tous les Canadiens, y compris les agriculteurs et les travailleurs du secteur forestier. Le comité s'est, par conséquent, efforcé de répondre aux questions suivantes : quelles sont les répercussions des changements climatiques sur nos exploitations agricoles et nos forêts? Ces changements pourraient-ils avoir des retombées positives? Si tel est le cas, comment pouvons-nous tirer notre épingle du jeu? Que pouvons-nous faire pour que nos exploitations agricoles et nos forêts soient plus résilientes? Comment pouvons-nous réduire les conséquences négatives?

Ce rapport est le fruit des discussions que nous avons eues au cours de notre étude. Dans la première partie du rapport, nous expliquons le contexte des défis actuels, notamment en passant en revue les conséquences des changements climatiques sur l'agriculture et les forêts, les données portant sur les émissions de gaz à effet de serre du Canada ainsi que les cadres législatifs et stratégiques visant les changements climatiques. Dans la deuxième partie, nous abordons l'adaptation et la résilience de l'agriculture et de la foresterie, notamment ce qui a déjà été fait et les pistes de solutions qui pourraient faire l'objet de davantage d'études et d'appui. Dans la troisième partie, nous examinons la tarification du carbone et ses conséquences sur la compétitivité en agriculture et en foresterie. Enfin, dans la quatrième partie, nous explorons les rôles des gouvernements fédéral et provinciaux et proposons des mesures d'action.

Les membres du comité remercient les témoins qui ont témoigné devant eux ou qui ont fourni leurs observations par écrit. Nous espérons que les conclusions et les recommandations contenues dans le rapport mettront les Canadiens sur la bonne voie pour surmonter les défis que représentent les changements climatiques.

Nous remercions nos collègues qui ont participé à l'étude de même que leurs employés, le personnel de la Bibliothèque du Parlement, et des directions des comités et des communications. Nous remercions en outre les traducteurs, sténographes, pages et techniciens sans qui notre travail n'aurait pu être possible.



L'honorable
Diane F. Griffin
Présidente



L'honorable
Ghislain Maltais
Vice-président



Acronymes et abréviations

CCNUCC *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*

GES Gaz à effet de serre

OCDE Organisation de coopération et de développement économiques

SCF Service canadien des forêts

Sommaire exécutif

L'agriculture, l'agroalimentaire et la foresterie — des moteurs économiques d'envergure qui sont également des sources d'emploi pour des millions de Canadiens — sont en pleine métamorphose en raison des changements climatiques.

Les changements climatiques peuvent comporter certains avantages, mais ils sont également porteurs de grands risques. Le Comité sénatorial de l'agriculture et des forêts a entendu des témoignages attestant que l'agriculture serait l'un des secteurs les plus touchés par les changements climatiques. Selon les témoins, les épisodes de sécheresse et de grandes chaleurs se multiplieront, ce qui accroîtra les risques de feux de forêt et accentuera ainsi la possibilité que les forêts deviennent des sources de dioxyde de carbone écotoxique.

Parallèlement, le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre et le gouvernement fédéral impose une tarification du carbone aux provinces et aux territoires qui n'ont pas déjà adopté leurs propres mesures. À elle seule, l'agriculture produit 10 % des émissions de gaz à effet de serre. La tarification du carbone pourrait peser lourd sur les producteurs et faire gonfler les prix pour les consommateurs.

Compte tenu de l'évolution rapide des réalités agricoles, agroalimentaire et forestière au Canada, et de l'imminence d'un régime de tarification du carbone, le comité a choisi d'enquêter afin de formuler des recommandations judicieuses, et fondées sur des données probantes, qui aideront les travailleurs de ces secteurs et les consommateurs canadiens.

APERÇU : AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE

En 2014, un emploi sur huit au Canada relevait du secteur agricole et agroalimentaire canadien, soit un total de 2,3 millions de personnes. Selon des données de 2016, le secteur produisait des exportations d'une valeur de 56 milliards de dollars, et a généré près de 112 milliards de dollars, ce qui représente 6,7 % du produit intérieur brut (PIB) cette même année.

Néanmoins, les producteurs dans l'ensemble du pays disent avoir du mal à composer avec les changements climatiques. Dans la vallée de l'Annapolis, en Nouvelle-Écosse, les températures sont plus élevées et les hivers plus rudes. En Ontario, 25 % des sinistres qui ont fait l'objet d'une réclamation en vertu d'une police d'assurance-récolte sont attribuables à des précipitations plus abondantes que prévu. En Colombie-Britannique, des fruiticulteurs ont été inondés en raison de la fonte du manteau de neige des montagnes, et les éleveurs ont constaté une hausse des infestations parasitaires.

En guise d'explication, un éleveur de moutons a indiqué au comité qu'« un environnement humide et chaud favorise l'apparition de vers. »

Toutefois, le comité a également entendu des témoignages attestant que les changements

climatiques pourraient présenter certains avantages. Par exemple, on s'attend à un plus grand nombre de jours sans gel au Manitoba, ce qui pourrait être bénéfique à l'hivernage du bétail. De plus, les producteurs pourront faire pousser de nouvelles cultures et profiter d'une saison de croissance prolongée.

La moitié des émissions de gaz à effet de serre du secteur sont imputables à l'élevage de bétail, le reste est issu de la culture et de la consommation d'énergie et du transport à la ferme. Le comité a également appris que les producteurs ont déjà adopté des techniques novatrices en vue de réduire leur empreinte de carbone.

Par exemple, ils ont recours à la zoogénétique afin de faire naître des animaux qui ont des besoins alimentaires moindres. Certains agriculteurs, surtout dans les Prairies, ont également recours à diverses techniques qui leur permettent de conserver le carbone dans le sol. Un témoin a évalué la valeur de ce carbone emprisonné ou « piégé » à un milliard de dollars, prenant comme hypothèse qu'une tonne de dioxyde de carbone valait 15 \$.

La diversification des cultures et l'agriculture biologique donnent également des résultats avantageux.

APERÇU : FORESTERIE

Entre 2015 et 2016, la croissance du secteur de la foresterie a devancé la croissance économique du Canada, qui a bondi de 2,4 % alors que l'économie canadienne n'a connu qu'une hausse de 1,2 %. La foresterie a généré 23,1 milliards de dollars au PIB nominal, ce qui représente 1,4 %.

Lorsqu'elles prospèrent, les forêts absorbent le carbone présent dans l'atmosphère; elles sont des puits de carbone au lieu d'être des sources de carbone. En revanche, une hausse considérable de la superficie totale incendiée par des feux de forêt chaque année, accompagnée par un pic dans les ravages causés par des insectes, a fait des forêts canadiennes une source de carbone étant donné que les arbres émettent du carbone lorsqu'ils brûlent ou se décomposent à leur mort.

Compte tenu de la nature à long terme de la foresterie, les producteurs s'emploient surtout à accroître la résilience à long terme aux changements climatiques en ajustant les essences d'arbres qu'ils plantent et en révisant leurs techniques de gestion forestière afin de réduire les risques d'incendie, de ravageurs et de maladie.

Quelques témoins ont proposé l'instauration d'une industrie florissante à valeur ajoutée — ce qui pourrait être atteint en utilisant les ressources forestières pour créer des produits et des matériaux qui ont une plus faible empreinte de carbone que les alternatives. Par exemple, le Canada a déjà davantage recours au bois dans la construction d'immeubles, et les efforts de recherche et de développement à l'égard d'autres produits se poursuivent.

EFFET DE LA TARIFICATION DU CARBONE

Certains témoins estiment que la tarification du carbone fera grimper les coûts de l'épicerie et des produits forestiers, mais tous ne sont pas de cet avis.

Il est vrai cependant que les coûts associés aux engrais, à l'emballage, au transport et au carburant augmenteront pour les producteurs. Les sériculteurs seront particulièrement touchés puisque leurs activités sont très énergivores. De même, bien que l'agriculture biologique puisse requérir jusqu'à 45 % moins d'énergie fossile qu'une ferme traditionnelle, les consommateurs savent déjà très bien que les produits biologiques coûtent plus cher.

La compétitivité du Canada sur les marchés internationaux pourrait aussi être minée. Des témoins ont signalé qu'ils devraient faire concurrence sur le marché international à des producteurs qui n'ont pas à assumer ces coûts additionnels liés au carbone. Toutefois, une étude des effets de la taxe sur les émissions carboniques en Colombie-Britannique, qui est imposée depuis 2008, donne à penser que la taxe n'a pas entravé la compétitivité de la province à l'échelle internationale.

Des témoins ont proposé que le gouvernement atténue les effets de la tarification du carbone en offrant des mesures incitatives et des subventions aux producteurs.

PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

Le comité est bien au fait de l'importance de la lutte contre les changements climatiques, mais les sénateurs craignent également que les producteurs et les consommateurs subissent des difficultés par rapport à l'imposition de la tarification du carbone.

Le comité formule plusieurs recommandations en vue d'établir un juste équilibre entre la protection de l'environnement et le soutien du bien-être économique du pays : ses travailleurs et consommateurs.

Par exemple, les sénateurs cherchent à protéger les producteurs agricoles et forestiers, ainsi que les consommateurs, et éviter qu'ils soient indûment touchés par la tarification du carbone. Le comité formule à ce titre plusieurs recommandations, notamment :

- **Qu'Environnement et Changement climatique Canada songe à exonérer de la tarification du carbone le coût du carburant utilisé par les systèmes de chauffage et de refroidissement des fermes, ainsi que le propane et le gaz naturel utilisés dans le cadre d'activités agricoles.**
- **Qu'Environnement et Changement climatique Canada mette sur pied des protocoles de crédits compensatoires afin que les producteurs agricoles et forestiers puissent recevoir un revenu au moyen de crédits de carbone.**

Les sénateurs ont été impressionnés par les approches novatrices déjà en cours dans le secteur de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie. L'ingéniosité des producteurs doit être encouragée. À cette fin, le comité recommande :

- **Que le gouvernement fédéral garantisse un financement de la recherche pour déterminer les investissements les plus efficaces et économiques pour lutter contre les changements climatiques.**
- **Que le gouvernement favorise le recours à de nouveaux matériaux à plus faible intensité carbonique et à de nouvelles technologies d'emprisonnement du carbone.**

Le comité exhorte le gouvernement à donner suite à ces recommandations afin que les producteurs et les consommateurs soient protégés contre les coûts liés à la tarification du carbone alors qu'ils contribuent déjà à la lutte contre les changements climatiques.

Recommandations

1

Que le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique ainsi que Ressources naturelles Canada encouragent davantage la recherche et l'innovation pour augmenter le nombre de produits forestiers provenant des forêts du Canada.

2

Que le gouvernement du Canada, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux :

- a. soutienne les forêts communautaires et les 400 000 propriétaires de terres forestières privées du Canada pour les aider à renforcer la résilience des forêts;
- b. appuie la mise en place d'infrastructures de gestion de l'eau par les provinces, les territoires et les municipalités pour leur permettre de faire face aux problèmes extrêmes anticipés de disponibilité de l'eau.

3

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ressources naturelles Canada et les universités :

- a. investissent davantage dans la recherche sur l'adaptation à long terme et le renforcement de la résilience;
- b. veillent à ce que les résultats de la recherche soient communiqués aux producteurs agricoles en plus des propriétaires et des gestionnaires forestiers.

4

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada et Ressources naturelles Canada collaborent avec leurs homologues provinciaux et territoriaux ainsi que les universités pour améliorer les services d'appoint liés à l'adaptation aux changements climatiques en agriculture et en foresterie.

5

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatiques Canada et Ressources naturelles Canada :

- a. veillent à ce que l'information qui permettra de renforcer la résilience des terres agricoles et forestières, comme les données sur les précipitations prévues et les cartes des plaines inondables, soit recueillie et analysée, et mise à la disposition des producteurs agricoles ainsi que des propriétaires et des gestionnaires forestiers canadiens;
- b. élargissent et développent davantage les mesures d'encouragement qui permettent de reconnaître et de récompenser les pratiques résilientes et la prestation de services écosystémiques.

6

Qu'Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada élaborent des systèmes afin d'améliorer la surveillance de la biodiversité, afin de fournir des indicateurs d'alerte précoce de la perte de biodiversité et de favoriser la résilience.

7

Qu'Environnement et Changement climatique Canada réévalue les dérogations permises pour les activités agricoles en vertu de la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre*, en accordant une attention particulière à la compétitivité pour les producteurs et l'abordabilité des aliments pour les Canadiens. En particulier, le ministère devrait considérer les exemptions suivantes en matière de tarification du carbone :

- a. la dérogation visant le coût du combustible utilisé pour la machinerie agricole servant au chauffage et à la climatisation dans les exploitations agricoles, en incluant « le bien qui sert au chauffage ou au refroidissement d'un bâtiment ou d'une structure semblable » comme partie de la définition de la *machinerie agricole admissible*;
- b. la dérogation du propane et du gaz naturel dans la définition du terme *combustible agricole admissible* pour toute activité agricole.

8

Qu'Environnement et Changement climatique Canada, en s'appuyant sur les modèles provinciaux existants, élabore des protocoles compensatoires qui permettraient aux producteurs agricoles ainsi qu'aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers des provinces qui appliquent le filet de sécurité fédéral sur la tarification du carbone de recevoir des revenus additionnels en vendant leurs crédits de carbone.

9

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique, par l'entremise de ses conseils subventionnaires, Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada, mènent ou soutiennent des recherches qui permettront d'établir des niveaux de référence pour le carbone organique dans les sols afin d'appuyer la mise en place de protocoles de crédits compensatoires visant la séquestration du carbone à l'échelle du Canada.

10

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada travaillent ensemble, avec leurs homologues provinciaux et territoriaux, à la mise en place de politiques favorisant la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs agricole et forestier.

11

Que le gouvernement du Canada mette en œuvre intégralement les mesures stratégiques du Cadre pancanadien et cherche d'autres moyens de veiller à ce que le Canada respecte ses obligations internationales sur les réductions des émissions de gaz à effet de serre.

12

Que le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique accroisse les fonds disponibles pour les recherches appliquées sur les changements climatiques et pour les recherches multidisciplinaires.

13

Que le gouvernement du Canada :

- a. s'assure de la disponibilité de fonds de recherche pour une évaluation de haut niveau permettant de déterminer quels investissements dans la lutte contre les changements climatiques sont les plus efficaces et les plus rentables;
 - b. continue de mettre en œuvre des programmes et des initiatives contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en favorisant l'utilisation de nouveaux matériaux, comme les bioproduits avancés, et de nouvelles technologies de séquestration du carbone, comme la construction de bâtiments de grande hauteur à l'aide de bois.
-

14

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, en collaboration avec ses homologues provinciaux et territoriaux :

- a. améliore les services d'appoint pour aider les agriculteurs à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre;
 - b. appuie ceux qui utilisent déjà des approches à faibles émissions, notamment la production biologique.
-

15

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada collaborent avec leurs homologues provinciaux et territoriaux pour encourager des pratiques de gestion bénéfiques dans l'ensemble du pays.

16

Qu'Environnement et Changement climatique Canada travaille à l'élaboration d'une norme sur les carburants propres qui prévoie l'augmentation du nombre de mélanges d'éthanol et d'essence pour en réduire l'intensité carbonique.

Introduction

Le paysage canadien, caractérisé par ses forêts emblématiques, ses terres agricoles, ses prairies, ses montagnes et son littoral, est en évolution. Les effets des changements climatiques sont de plus en plus perceptibles, des phénomènes météorologiques extrêmes plus nombreux à la variation de la diversité des cultures, des arbres et des parasites, en passant par l'élévation du niveau de la mer. Il faut donc trouver des solutions pour aider les Canadiens à s'ajuster rapidement à ces changements, à renforcer leur résilience et leur capacité d'adaptation, ainsi qu'à ralentir ou à prévenir d'autres changements climatiques.

Le secteur agroalimentaire est le plus grand secteur manufacturier au Canada. Sa contribution au produit intérieur brut (PIB) canadien dépasse les 110 milliards de dollars, soit environ 6,7 % du PIB¹. En 2014, au Canada, un travailleur sur huit occupait un emploi dans les secteurs agricole et agroalimentaire, qui employaient 2,3 millions de personnes², tandis que 288 700 personnes travaillaient dans le secteur forestier³. Ces secteurs contribuent aussi à durabilité environnementale du Canada, en particulier par le truchement de la séquestration du carbone. Les forêts assurent des services écosystémiques comme la purification de l'eau et de l'air, le cycle des substances nutritives et l'habitat faunique⁴. Les terres agricoles peuvent également fournir d'importants services écosystémiques, selon la manière dont elles sont gérées⁵. La grande qualité et la responsabilité environnementale des industries agroalimentaire et forestière canadiennes confèrent à celles-ci une excellente réputation dans le monde⁶; renforcer ce climat de confiance est donc un élément essentiel du plan d'affaires de nombreux producteurs⁷.

Le Canada fait partie d'un groupe de plus de 40 pays qui mettent en œuvre la tarification du carbone pour ralentir les changements climatiques en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES)⁸ ou qui prévoient de le faire. Il est important de comprendre et d'examiner les effets des changements climatiques et des politiques à cet égard sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier afin que ces derniers puissent s'adapter, accroître leur résilience et continuer d'apporter une grande contribution à la croissance économique du Canada dans le futur.



- 1 Investir au Canada, *Transformation agroalimentaire*, 2018.
- 2 Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Vue d'ensemble du système agricole et agroalimentaire canadien 2016*.
- 3 Ressources naturelles Canada, *Données statistiques*, 2017.
- 4 Ressources naturelles Canada, *Services et produits des écosystèmes forestiers*, 28 février 2017.
- 5 Statistique Canada, *Section 3 : Les biens et services écosystémiques provenant de l'agriculture*, 27 novembre 2015
- 6 Sénat, Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts (AGFO), *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 septembre 2018 (Robert Larocque, vice-président directeur, Association des produits forestiers du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 8 février 2018 (Leah Olson, présidente, Agricultural Manufacturers of Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 29 mars 2018 (Chris White, président et chef de la direction, Conseil des viandes du Canada).
- 7 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Tim Lambert, chef de la direction, Les Producteurs d'œufs du Canada).
- 8 Banque mondiale et Ecofys, *State and Trends of Carbon Pricing*, Washington D.C., mai 2018 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT].

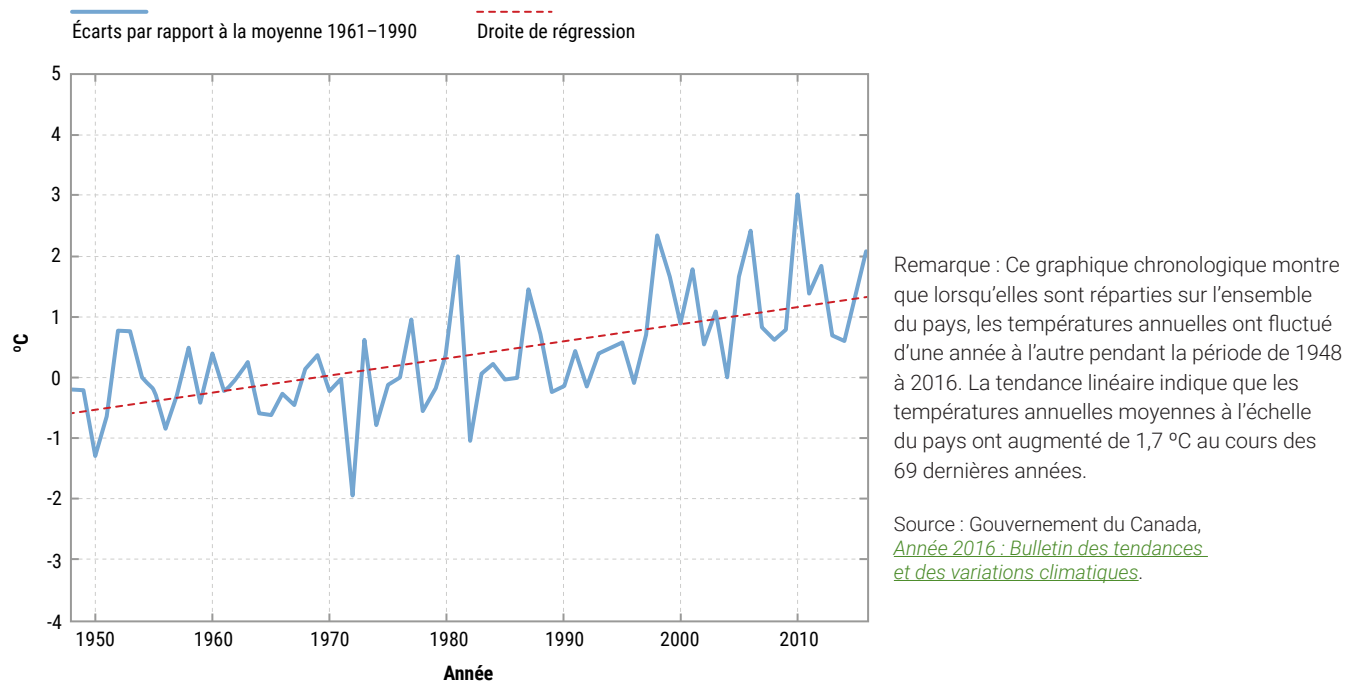
Contexte et renseignements généraux

Aperçu des changements climatiques au Canada

Tous les témoins entendus par le comité ont affirmé avoir observé et subi les effets des changements climatiques. Leur expérience corrobore les observations scientifiques réalisées au Canada et ailleurs. À l'échelle mondiale, de nombreuses études font état des changements climatiques et les tendances de tous les modèles climatiques sont similaires⁹. Les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) indiquent une hausse de la température atmosphérique et de celle des océans, une diminution de la quantité de neige et de glace, un accroissement des concentrations de GES, une élévation du niveau de la mer, ainsi qu'une augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes¹⁰.

Les mesures effectuées par Environnement et Changement climatique Canada indiquent une hausse graduelle des températures moyennes partout au Canada au cours des 69 dernières années. C'est pendant l'hiver que le réchauffement se fait le plus sentir, car la moyenne des températures hivernales a augmenté de 3,4 °C dans l'ensemble du pays¹¹. Pendant la même période, le réchauffement moyen a été de 1,5 °C pendant l'été, et de 1,7 °C au printemps. Les mesures indiquent également, dans l'ensemble, une augmentation des précipitations partout au pays. Bien que les effets varient d'une région à l'autre du pays, tous les témoins ont fait état d'extrêmes de température plus marqués, de phénomènes météorologiques plus fréquents et plus violents, d'inondations, de sécheresses et, en général, de conditions plus imprévisibles.

Figure 1 – Variations de la température nationale annuelle et tendance à long terme, de 1948 à 2016



9 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Kathy Martin, professeure et chercheuse scientifique principale, Département des sciences forestières et de la conservation, Université de la Colombie-Britannique).

10 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, [Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques. Résumé à l'intention des décideurs](#).

11 Gouvernement du Canada, [Bulletin des tendances et des variations climatiques – Hiver 2016-2017](#).

FORESTERIE : EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le Canada se situe au quatrième rang des exportateurs mondiaux de produits forestiers, après les États-Unis, la Chine et l'Allemagne. Il est aussi le premier exportateur de papier journal et de bois d'œuvre. En 2016, la part de l'industrie forestière dans le PIB nominal du Canada a été de plus de 23,1 milliards de dollars (1,2 %). De plus, de 2015 à 2016, cette industrie a connu une croissance de 2,4 %, ce qui est plus élevé que le taux de croissance de l'économie canadienne, qui n'a été que de 1,4 %¹². Les exportations canadiennes de produits forestiers sont principalement destinées aux États-Unis, puis à la Chine, au Japon et à l'Union européenne¹³.

L'industrie forestière canadienne comprend les principaux sous-secteurs suivants : la fabrication de produits en bois massif (44 % de la contribution du secteur forestier à l'économie canadienne); la fabrication de produits de pâtes et papiers (36 % de la contribution de ce secteur à l'économie du pays); la foresterie et l'exploitation forestière (20 % de la contribution du secteur à l'économie)¹⁴.

« Les effets du changement climatique sur nos forêts seront à la fois positifs et négatifs. En effet, nous constaterons une croissance accrue et des changements dans les taux de mortalité. Nous observerons aussi, et c'est déjà le cas, des changements dans les taux de perturbation¹⁵ », a expliqué Werner Kurz.

Les forêts subissent des perturbations plus graves et plus fréquentes (sécheresses, incendies, tempêtes violentes, infestations d'insectes et éclosions de maladies)¹⁶. On s'attend à ce que les changements climatiques aient une incidence sur la température, les précipitations, le type de végétation, le taux d'humidité du bois et les cycles de la foudre¹⁷. En outre, les épidémies d'insectes tout comme les forts vents et les tempêtes de verglas causés par les changements climatiques pourraient entraîner une augmentation de la quantité de bois mort pouvant brûler pendant un feu de forêt¹⁸. D'après Ressources naturelles

Canada, les changements climatiques pourraient accroître la fréquence des incendies dans les forêts boréales canadiennes, ce qui aurait de graves conséquences environnementales et économiques¹⁹.



EXPORTATEURS MONDIAUX DE PRODUITS FORESTIERS

- 1 États Unis
- 2 Chine
- 3 Allemagne
- 4 Canada

12 Ressources naturelles Canada, *L'État des forêts au Canada, Rapport annuel 2018, Indicateur : Produit intérieur brut*, 11 septembre 2018.

13 Ressources naturelles Canada, *Données statistiques*, 2017.

14 Ressources naturelles Canada, *Aperçu de l'industrie forestière du Canada*, 2018, d'après les statistiques de 2013.

15 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria).

16 Williamson, T.B., et coll., *Les changements climatiques et les forêts du Canada : des impacts à l'adaptation*, Ressources naturelles Canada, publications du Service canadien des forêts, 2009.

17 Ressources naturelles Canada, *Changement climatique et feux*, 27 mars 2017.

18 *Ibid.*

19 *Ibid.*

À mesure que la température augmentera, on s'attend à une modification de la composition de la forêt, à savoir qu'il y aura moins de conifères et davantage d'espèces de succession précoce, comme le tremble, le bouleau et le pin gris, qui ont beaucoup moins de valeur que les arbres actuels²⁰. On prévoit également des changements en ce qui concerne la productivité et la répartition des classes d'âge. L'humidité et la température auront une incidence sur la productivité, qui déclinera dans les régions qui sont devenues ou qui deviendront plus sèches, mais qui augmentera, du moins à court terme, dans les régions nordiques où les activités sont actuellement limitées par le froid²¹.

En raison de la hausse de la température, les espèces forestières se déplacent graduellement vers le nord et en plus haute altitude. Cette situation exerce une pression sur les espèces indigènes des forêts nordiques et en haute altitude, dont l'habitat rétrécit²². Par ailleurs, la majorité du travail forestier est effectué en hiver, quand le sol est gelé. Si les hivers deviennent plus courts et plus cléments, la période d'activité sera écourtée, ce qui accroîtra la pression sur l'industrie²³.



20 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (John L. Innes, chaire de la Colombie-Britannique pour la gestion forestière, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique).

21 Williamson, T.B., et coll., *Les changements climatiques et les forêts du Canada : des impacts à l'adaptation*, Ressources naturelles Canada, publications du Service canadien des forêts, 2009.

22 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Kathy Martin, professeure et chercheuse scientifique principale, Département des sciences forestières et de la conservation, Université de la Colombie-Britannique).

23 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (John L. Innes, chaire de la Colombie-Britannique pour la gestion forestière, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique).

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE : EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

En 2016, les exportations agricoles et agroalimentaires du Canada étaient évaluées à 56 milliards de dollars. La même année, le système agricole et agroalimentaire canadien a généré 111,9 milliards de dollars du PIB, ce qui représente 6,7 % du PIB du pays²⁴. Le Canada compte parmi les plus grands exportateurs mondiaux de légumineuses, de graine de lin, de canola, d'avoine et de blé dur²⁵. Les États-Unis sont le plus gros marché pour de nombreuses exportations agricoles canadiennes. À titre d'exemple, c'est vers ce pays que sont acheminées 74 % des exportations de bœuf canadien, tandis que 8 % sont acheminées vers la Chine et Hong Kong, 7 % vers le Japon et 4,5 % vers le Mexique²⁶.

Guillaume Gruère a parlé des recherches de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), qui indiquent qu'en l'absence de mesures d'adaptation, l'agriculture serait le deuxième secteur le plus touché économiquement par les effets des changements climatiques²⁷. Les témoins représentant ce secteur s'inquiètent de l'augmentation du nombre de jours de chaleur intense, des périodes de sécheresse et de la chaleur accablante, ainsi que de l'instabilité du climat en général²⁸. Plusieurs témoins ont signalé qu'en dépit de l'incidence de la hausse globale de la température moyenne, des répercussions majeures pourraient découler des conditions météorologiques extrêmes et imprévisibles, comme la fréquence et la gravité des sécheresses, la chaleur accablante, l'élévation du niveau de la mer et la baisse du niveau des Grands Lacs²⁹.

Les effets spécifiques des changements climatiques varient d'un bout à l'autre du pays. Par exemple, certains producteurs des Prairies ont fait état de précipitations, d'inondations et de sécheresses records au cours des 10 dernières années³⁰. La vallée de l'Annapolis, en Nouvelle-Écosse, a connu des effets météorologiques allant de conditions plus sèches que la normale aux contrecoups de tempêtes tropicales, en passant par des conditions hivernales rigoureuses³¹. En Ontario, 25 % des réclamations de l'assurance-récolte sont attribuables aux précipitations excessives³². En Colombie-Britannique, les fruiticulteurs ont subi des inondations causées par la fonte du manteau neigeux en haute altitude, la propagation de maladies en raison des hauts taux d'humidité découlant des inondations printanières, de fréquents épisodes de pluie pendant la période de mûrissement des fruits de verger, des dommages causés aux fruits par le vent et le soleil excessif, et la production de fruits plus petits en raison de la sécheresse et du stress causé par la chaleur³³. Du côté du bétail, les changements climatiques ont donné lieu à une augmentation des infections parasitaires. Un éleveur d'ovins a expliqué qu'« un environnement humide et chaud favorise l'apparition de vers », tout particulièrement dans les Maritimes et en Colombie-Britannique³⁴.

Toutefois, les changements climatiques peuvent aussi présenter des avantages. Au Manitoba, par exemple, l'accroissement prévu du nombre de jours sans gelées pourrait faciliter l'hivernage du bétail en extérieur. En outre, la température plus élevée et le prolongement de la période de végétation permettraient la production de nouvelles cultures et l'exploration de nouveaux marchés. On prévoit davantage de précipitations pendant trois saisons sur quatre, ce qui peut devenir un avantage si l'eau peut être emmagasinée et gérée malgré le fait qu'elle devrait tomber essentiellement pendant les fortes précipitations associées aux tempêtes³⁵.

24 Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Vue d'ensemble du Système agricole et agroalimentaire canadien 2017*.

25 Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Une culture en pleine croissance*, 10 avril 2018.

26 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (John Masswohl, directeur des Relations gouvernementales et internationales, Canadian Cattlemen's Association).

27 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 novembre 2017 (Guillaume Gruère, analyste principal des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles, Organisation de coopération et de développement économiques).

28 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

29 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 octobre 2017 (Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 novembre 2018 (Wendy Zatylny, présidente, Association des administrations portuaires canadiennes).

30 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Todd Lewis, président, Association des municipalités rurales de la Saskatchewan).

31 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (L'honorable Keith Colwell, député provincial, ministre de l'Agriculture, gouvernement de la Nouvelle-Écosse).

32 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 octobre 2017 (Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph).

33 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (Pinder Dhaliwal, président, Association des fruiticulteurs de la Colombie-Britannique).

34 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Corlena Patterson, directrice exécutive, Fédération canadienne du mouton).

35 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

Émissions de gaz à effet de serre du Canada

Lors de la Conférence sur les changements climatiques qui a eu lieu à Paris en décembre 2015, le Canada et 194 autres États parties à la [Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques \(CCNUCC\)](#) ont conclu l'Accord de Paris³⁶. Dans cet accord, le Canada s'engage à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 30 % par rapport au niveau de 2005, ce qui équivaut à réduire les émissions à 517 Mt de dioxyde de carbone d'ici 2030.

En 1990, les émissions du Canada s'élevaient à environ 600 Mt et elles ont augmenté jusqu'à la crise financière mondiale de 2008, moment auquel elles ont chuté. Les émissions ont ensuite augmenté jusqu'à une autre baisse, qui a eu lieu en 2015. Depuis, les émissions de GES du Canada sont en régression et, en 2017, elles étaient évaluées à 704 Mt³⁷.

En 2013, le Canada a généré environ 1,6 % des [émissions mondiales de GES](#) et il se classait alors au neuvième rang des principaux pays émetteurs. Cette année-là, les trois plus gros émetteurs étaient la Chine (25,9 % des émissions mondiales), les États-Unis (13,9 %) et l'Union européenne (9,3 %). La figure 2 montre les émissions de GES totales à l'échelle mondiale en 2005 et en 2013, ainsi que celles des 10 plus grands émetteurs.

Il convient de signaler que la situation était semblable en 2017. Selon le World Resources Institute³⁸, le Canada produit environ 1,7 % des émissions mondiales de GES et demeure au neuvième rang des pays émetteurs. Les trois principaux émetteurs demeurent les mêmes : la Chine, les États-Unis et l'Union européenne.

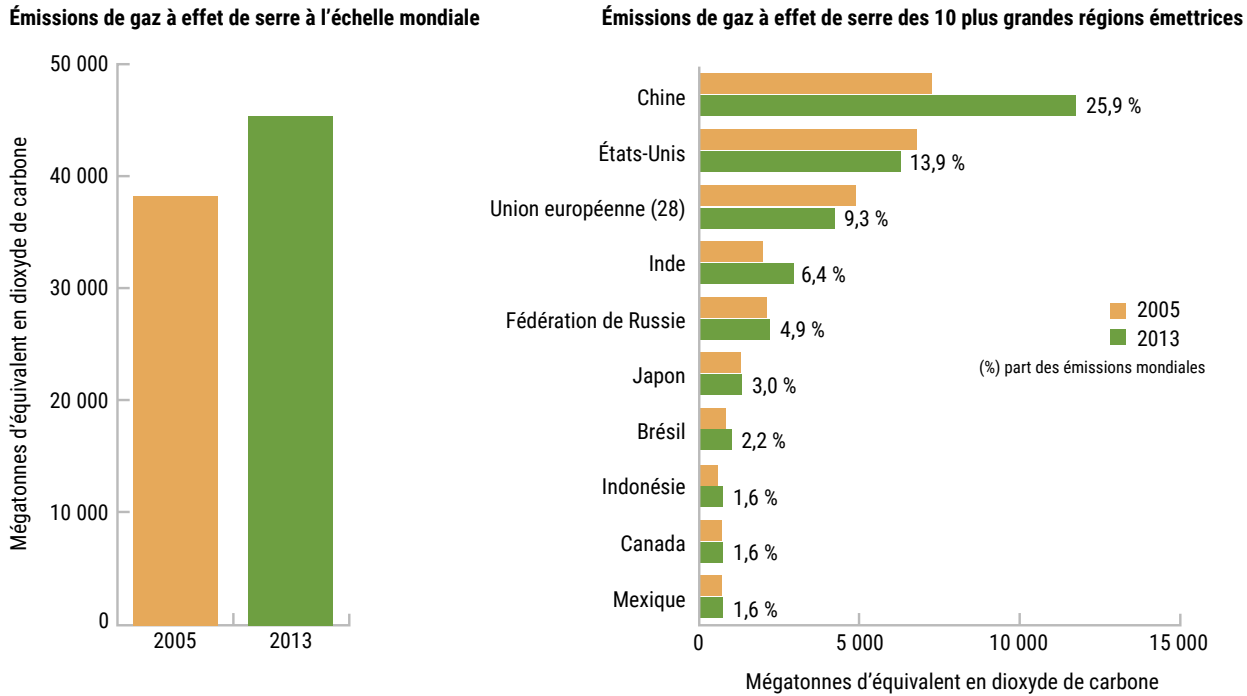


36 Gouvernement du Canada, [Accord de Paris](#), 2016.

37 Gouvernement du Canada, [Émissions de gaz à effet de serre](#), 6 juin 2018.

38 World Resources Institute, graphique réalisé par Johannes Friedrich à partir du travail réalisé par Duncan Clark, Kiln, Mike Bostock et Jason Davies, [Explore the World's Greenhouse Gas Emissions](#), avril 2017 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT].

Figure 2 – Émissions mondiales de gaz à effet de serre et des 10 plus grands pays/régions émetteurs, 2005 et 2013



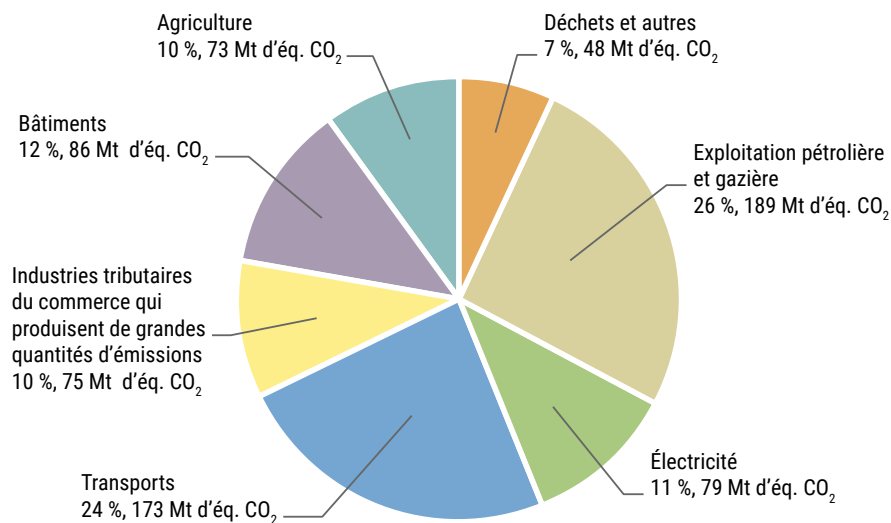
Remarques : a. Les émissions de gaz à effet de serre historiques et projetées sont fondées sur les données concernant les émissions de 2014 présentées dans le *Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, Environnement et Changement climatique Canada, 2016.

b. Les estimations des réductions de gaz à effet de serre liées aux mesures énoncées dans le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques sont fondées sur les données présentées dans le *Rapport d'inventaire national 1990-2015 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, Environnement et Changement climatique Canada, 2017.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale*, 10 mai 2018.

Les émissions de GES proviennent de tous les secteurs économiques du Canada, comme l'illustre la figure 3.

Figure 3 – Canada : Répartition des émissions de GES par secteur économique, 2015



Source : Figure préparée par les auteurs à partir de données tirées d'Environnement et Changement climatique Canada, *B-Tableaux- Secteur-Economique-Canadien-Canada*.

Remarque : « Mt d'éq. CO₂ » signifie mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone. Les émissions découlant de la production d'électricité sont montrées à part et ne sont pas incluses dans les données des secteurs qui l'utilisent. Les émissions agricoles comprennent le combustible utilisé à la ferme, l'élevage d'animaux et la production agricole. Les émissions attribuables au secteur forestier s'élevaient à 1 Mt d'éq. CO₂ (à savoir 0,14 % des émissions nationales totales) et sont incluses dans le secteur « Déchets et autres ».

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVENANT DU SECTEUR AGRICOLE

Lors de l'évaluation la plus récente, environ 10 % des émissions de GES du Canada provenaient du secteur agricole. Ces émissions sont surtout attribuables à l'élevage de bétail (5 %), à la production végétale (3 %) ainsi qu'au transport à la ferme et à l'énergie utilisée sur place (2 %)³⁹.

Comme le montre la figure 3, le secteur agricole produit environ 10 % des émissions de GES du Canada.

Ce secteur produit trois grands GES : le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et le dioxyde de carbone (CO₂). En 2016, 30 % des émissions nationales de CH₄ et 77 % des émissions nationales de N₂O étaient attribuables à l'agriculture⁴⁰. Comme on peut le voir au tableau 1, le méthane et l'oxyde nitreux ont un potentiel de réchauffement de la planète plus élevé que le dioxyde de carbone. Par ailleurs, leur temps de séjour dans l'atmosphère est différent.

Tableau 1 : Potentiel de réchauffement de la planète des gaz à effet de serre attribuables à l'agriculture

Gaz à effet de serre	Formule chimique	Potentiel de réchauffement de la planète sur 100 ans, en équivalent CO ₂	Durée de vie atmosphérique (années)
Dioxyde de carbone	CO ₂	1	Variable (5 à 200 ans)
Méthane	CH ₄	25	12 +- 1,8
Oxyde nitreux	N ₂ O	298	114

Sources : Environnement et Changement climatique Canada, 2018, *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Documents : <https://unfccc.int/documents/181690>; GIEC, 2012, quatrième Rapport d'évaluation, *Errata* [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT À CE MOMENT]; GIEC, 2013, cinquième Rapport d'évaluation, *Working Group I: The Scientific Basis* [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT À CE MOMENT].

Remarques : a. Le potentiel de réchauffement de la planète du méthane tient compte à la fois des effets directs et des effets indirects de l'augmentation de l'ozone et de la vapeur d'eau stratosphérique.
b. Les GES sont indiqués en équivalent CO₂ et comparés au potentiel de réchauffement de la planète du CO₂. Par conséquent, le potentiel de réchauffement de la planète du CO₂ est fixé à 1. Cela signifie que, à quantités égales, le méthane emprisonne 25 fois plus de chaleur que le dioxyde de carbone et l'oxyde nitreux, 298 fois plus de chaleur.

Les émissions de méthane proviennent essentiellement de l'élevage d'animaux. Le méthane est produit pendant le processus de digestion normal des herbivores, appelé fermentation entérique. Ce sont les animaux ruminants, comme les bovins, qui en produisent le plus. En 2016, les émissions issues de la digestion du bétail (fermentation entérique) représentaient 41 % des émissions totales du secteur agricole.

Le dioxyde de carbone est libéré pendant le travail du sol et par la décomposition des matières organiques. Le méthane et l'oxyde nitreux sont tous deux émis par l'utilisation du fumier (c.-à-d. la manutention, le stockage et l'épandage). L'oxyde nitreux, quant à lui, est émis directement et indirectement par les sols agricoles⁴¹. Comme le montre la figure 4, l'application d'engrais azotés inorganiques représente 22 % des émissions agricoles totales⁴².

39 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 novembre 2017 (Jean-Denis Fréchette, directeur parlementaire du budget, Bureau du directeur parlementaire du budget).

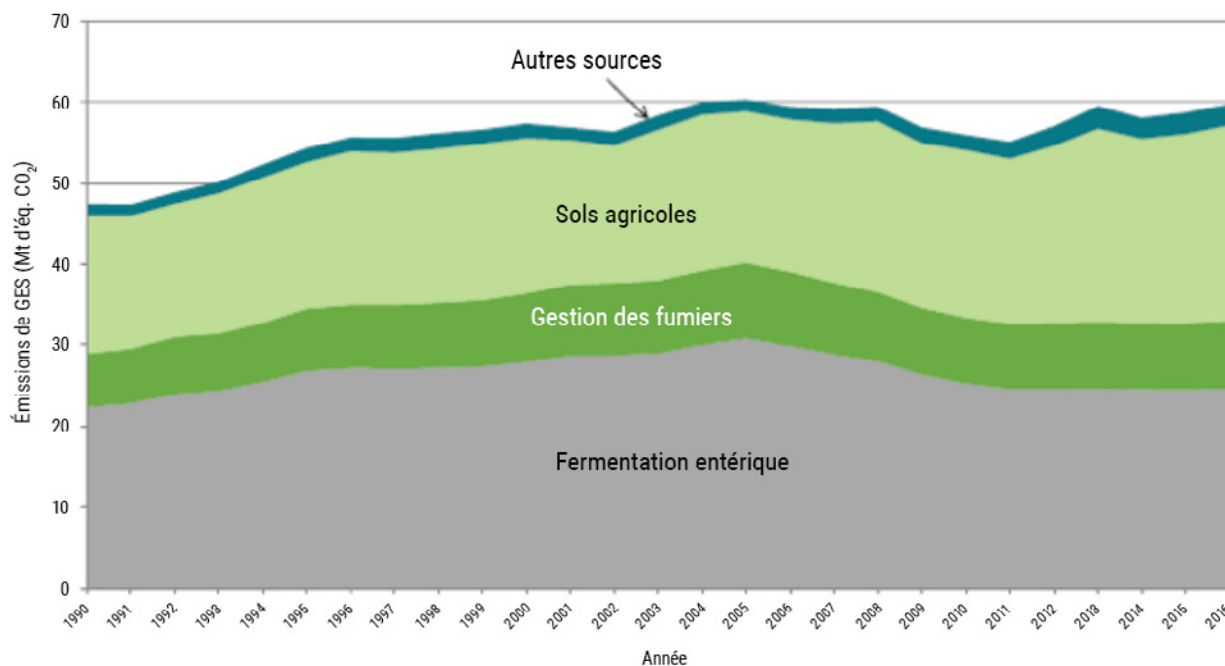
40 Environnement et Changement climatique Canada, 2018, *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Document : <https://unfccc.int/documents/181690>. Remarque : Le rapport le plus récent (2018) soumis à la CCNUCC par le Canada utilise les données sur les émissions de 2016.

41 Gouvernement du Canada, *Inventaire des émissions de gaz à effet de serre*, 2018.

42 *Rapport d'inventaire national 1990-2016* soumis par le Canada à la CCNUCC en 2018, partie 1.

Les principales sources de fluctuation des émissions du secteur agricole canadien d'une année à l'autre sont les variations des populations d'animaux d'élevage et l'application d'engrais azotés inorganiques sur les sols agricoles dans les provinces des Prairies⁴³.

Figure 4 – Tendances des émissions canadiennes de GES provenant de sources agricoles (1990-2016)



Source : Environnement et Changement climatique Canada, 2018, *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*.

- Remarques :
- a. Les « autres sources » comprennent le brûlage des résidus de récolte et l'application de chaux et d'urée.
 - b. Au cours de la dernière année pour laquelle des données sont disponibles (2016), les émissions agricoles totales ont atteint 60 Mt d'équivalent CO₂, dont 25 Mt d'équivalent CO₂ attribuables à la fermentation entérique (41,7 % des émissions totales); 8,4 Mt d'équivalent CO₂ attribuables à la gestion du fumier (14,0 % des émissions totales); 24 Mt d'équivalent CO₂ attribuables aux sols agricoles (40,0 % des émissions totales); 2,5 Mt d'équivalent CO₂ attribuables à l'application de chaux et d'urée (4,2 % des émissions totales); 0,05 Mt d'équivalent CO₂ attribuable au brûlage des résidus de récolte (0,1 % des émissions totales).

ÉMISSIONS DE GES DU CANADA PROVENANT DU SECTEUR AGRICOLE



5 %
Bétail



3 %
Production végétale



2 %
Transport à la ferme
et énergie utilisée
sur place

43 Ibid.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVENANT DU SECTEUR FORESTIER

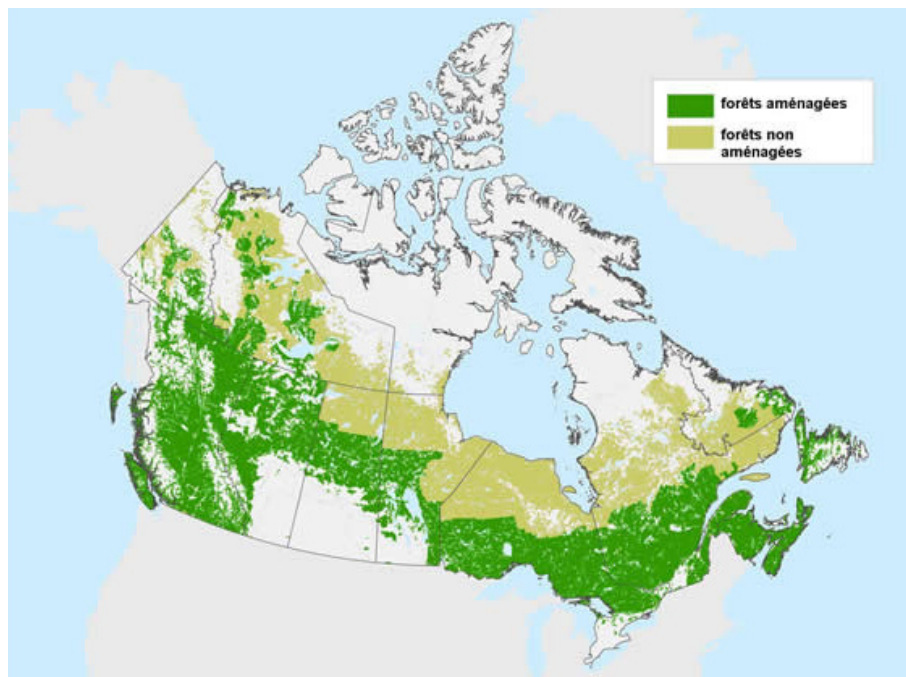
Les émissions de GES provenant de l'extraction et de la transformation des ressources forestières représentaient 1,3 % des émissions du Canada en 2015 et elles diminuent légèrement en raison d'une baisse de la demande de produits forestiers⁴⁴.

Le carbone est séquestré dans les forêts lorsqu'il est absorbé de l'atmosphère par photosynthèse et il est déposé dans la biomasse forestière. Le carbone forestier est libéré lorsque les arbres brûlent ou se décomposent après leur mort, qui peut notamment être causée par des insectes. Les forêts peuvent agir comme source de dioxyde de carbone si elles libèrent davantage de gaz qu'elles n'en absorbent, et comme puits de carbone si elles absorbent davantage d'oxyde de carbone de l'atmosphère qu'elles en rejettent.

Au cours du dernier siècle, les forêts aménagées canadiennes (voir figure 5) ont été d'importants puits de carbone. Toutefois, dans les dernières décennies, certaines forêts canadiennes sont devenues des sources de dioxyde de carbone en raison des facteurs suivants⁴⁵ :

- un accroissement considérable de la superficie totale incendiée annuellement par les feux de végétation;
- des infestations d'insectes sans précédent;
- l'augmentation des taux de récolte annuels pendant quelques années sous l'influence des exigences économiques.

Figure 5 – Forêts aménagées au Canada

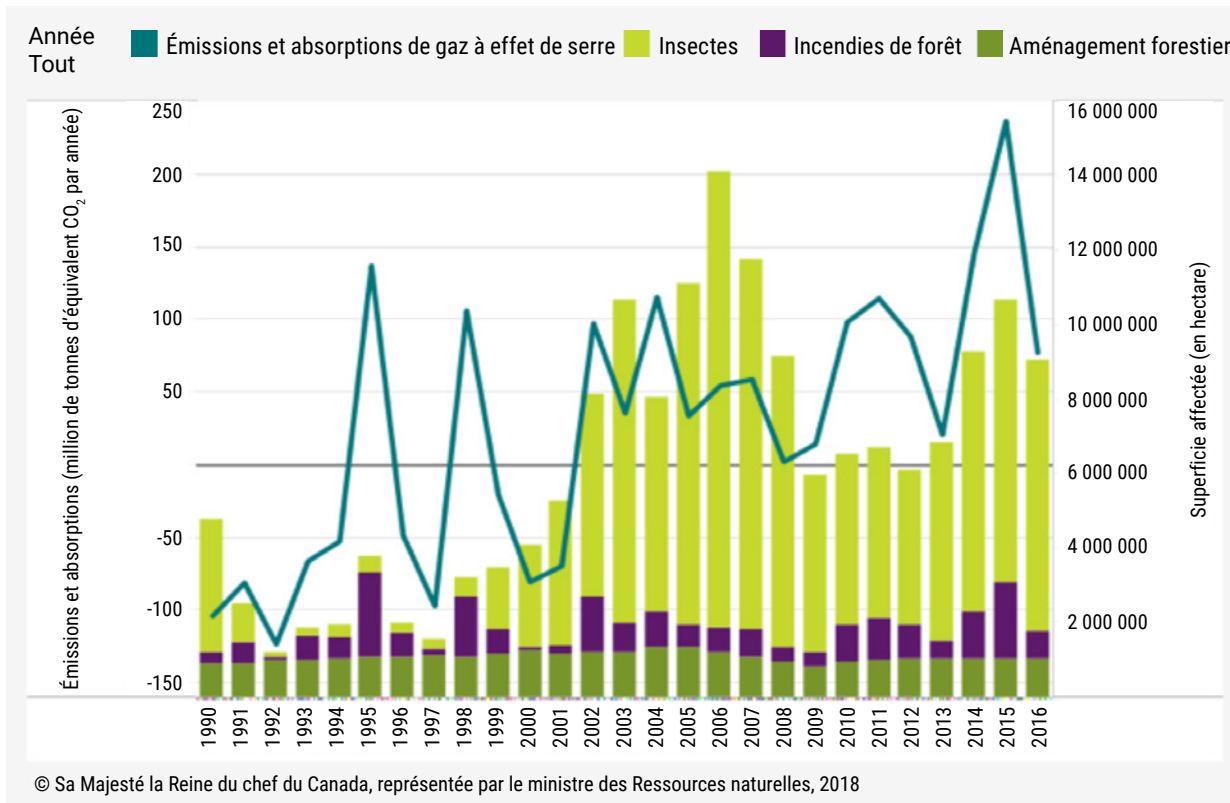


Source : Ressources naturelles Canada, *Inventaire et changements dans l'utilisation des terres*, 2018.

44 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada).

45 Ressources naturelles Canada, *Carbone forestier*, 2016.

Figure 6 – Émissions nettes de carbone dans les forêts aménagées du Canada : Toutes les superficies, de 1990 à 2016



Source : Ressources naturelles Canada, *L'État des forêts au Canada*, 2018. [Indicateur : Émissions et absorptions de carbone.](#)

Cadres législatifs et stratégiques

CADRE PANCANADIEN SUR LA CROISSANCE PROPRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, auquel la plupart des provinces et des territoires ont consenti en décembre 2017, énonce les mesures à prendre pour réduire les émissions de GES du Canada⁴⁶. Le Cadre s'appuie sur quatre piliers : la tarification du carbone, des mesures d'atténuation complémentaires dans tous les secteurs de l'économie, l'adaptation et la résilience, ainsi que les technologies propres, l'innovation et l'emploi.

Ce cadre pancanadien présente les mesures prévues pour tous les secteurs de l'économie canadienne. Comme l'a indiqué un représentant d'Environnement et Changement climatique Canada, « [l]e Cadre pancanadien est le plan de lutte aux changements climatiques le plus complet que le Canada a produit à ce jour. C'est la première fois que la majorité des administrations s'entendent pour collaborer entre elles⁴⁷. »

46 Remarque : La Saskatchewan et le Manitoba n'ont pas adhéré au Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques au départ, mais le Manitoba l'a fait en février 2018. Au moment de la rédaction du présent document, l'Alberta a l'intention de se retirer du plan commun et le nouveau gouvernement de l'Ontario, élu en juin 2018, a présenté en juillet de la même année le projet de loi 4, Loi de 2018 annulant le programme de plafonnement et d'échange. La Saskatchewan et l'Ontario ont tous deux soumis un renvoi constitutionnel à leur cour d'appel provinciale afin de contester le droit du gouvernement fédéral d'imposer la tarification du carbone, qui est un élément essentiel du plan.

47 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada).

Tarification du carbone

La tarification du carbone est au cœur du Cadre pancanadien. En effet, ce dernier expose les grandes lignes d'un modèle pour la tarification de la pollution par le carbone. Les provinces et les territoires peuvent mettre en œuvre un système fondé sur les tarifs ou un système de plafonnement et d'échange qui leur est propre, en fonction de leurs besoins et de leurs exigences. Chaque système doit respecter le modèle fédéral, sinon le système de sécurité fédéral s'appliquera, et ce, à partir de 2019⁴⁸. Le système fondé sur les tarifs mis en place par le gouvernement fédéral permettra de verser la plupart des revenus directement aux ménages dans les provinces et les territoires où il s'appliquera. Le système fédéral comprend : 1) une taxe sur le carbone applicable aux combustibles fossiles qui entrera en vigueur en 2018; 2) un régime de tarification fondé sur le rendement pour les installations industrielles dont les émissions dépassent un seuil déterminé. Ce système est conçu pour aider les industries tributaires du commerce qui produisent de grandes quantités d'émissions à éviter les fuites de carbone⁴⁹.

Le gouvernement fédéral a présenté la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* (partie 5 du projet de loi C-74⁵⁰) en février 2018 afin de mettre en place son régime de tarification du carbone.

Le Cadre pancanadien présente de nombreuses mesures réglementaires et autres pour réduire les émissions de GES. L'une des mesures ayant fait l'objet d'un accord dans le Cadre est l'élaboration d'une norme sur les carburants moins polluants par le gouvernement fédéral, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, l'industrie et d'autres intervenants. Cette norme vise à réduire les émissions liées aux carburants utilisés dans les secteurs des transports, des industries et de la construction en augmentant la proportion des carburants provenant de sources renouvelables, qui, semble-t-il, produisent moins d'émissions de carbone que les combustibles fossiles pendant leur cycle de vie⁵¹. La norme sur les carburants moins polluants devrait

promouvoir l'utilisation de technologies propres et de carburants à faible teneur en carbone, ainsi que d'autres options comme le biogaz⁵².

Aux initiatives découlant du Cadre pancanadien, s'ajoutent d'autres cadres législatifs et stratégiques déjà en place pour atténuer les changements climatiques et s'y adapter.

CADRE STRATÉGIQUE FÉDÉRAL SUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les pays qui ont participé au Sommet de la Terre de 1992 à Rio de Janeiro ont adopté la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) comme moyen de discuter des enjeux liés aux changements climatiques à l'échelle mondiale⁵³. Aux termes de cette convention, les pays s'engagent à réduire leurs émissions de GES en participant aux efforts mondiaux visant à limiter la hausse des températures moyennes. Ils s'engagent également à s'adapter aux effets actuels et prévus des changements climatiques⁵⁴.

Au Canada, la CCNUCC est à l'origine de la stratégie nationale de gestion du changement climatique. Environnement et Changement climatique Canada, qui est le responsable fédéral des questions relatives aux changements climatiques, a dirigé la mise en œuvre du [Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation aux changements climatiques](#) de 2011, qui oriente les ministères et les organismes du gouvernement du Canada en matière d'adaptation aux changements climatiques⁵⁵. Ce cadre présente une vision pour l'adaptation au Canada, les responsabilités du gouvernement fédéral et les critères de détermination des priorités d'intervention. Il reflète la nécessité d'intégrer la planification de l'adaptation et les programmes se rapportant à l'adaptation aux activités courantes du gouvernement fédéral, puisque les effets des changements climatiques se font déjà sentir sur une vaste gamme de services, de programmes, de politiques et de règlements fédéraux.

48 Gouvernement du Canada, [Lettre des ministres aux provinces et territoires sur les prochaines étapes de la tarification de la pollution par le carbone](#), 20 décembre 2017.

49 Environnement et Changement climatique Canada, [Document technique relatif au filet de sécurité fédéral sur la tarification du carbone](#), 18 mai 2017, p. 5.

50 [Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre](#) (L.C. 2018, ch. 12, art. 186).

51 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Jack Froese, président, Canadian Canola Growers Association).

52 [Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques](#).

53 Gouvernement du Canada, [Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques](#), 3 novembre 2015.

54 Automne 2017 – Rapports de la commissaire à l'environnement et au développement durable au Parlement du Canada, [Rapport 2 – L'adaptation aux impacts des changements climatiques](#).

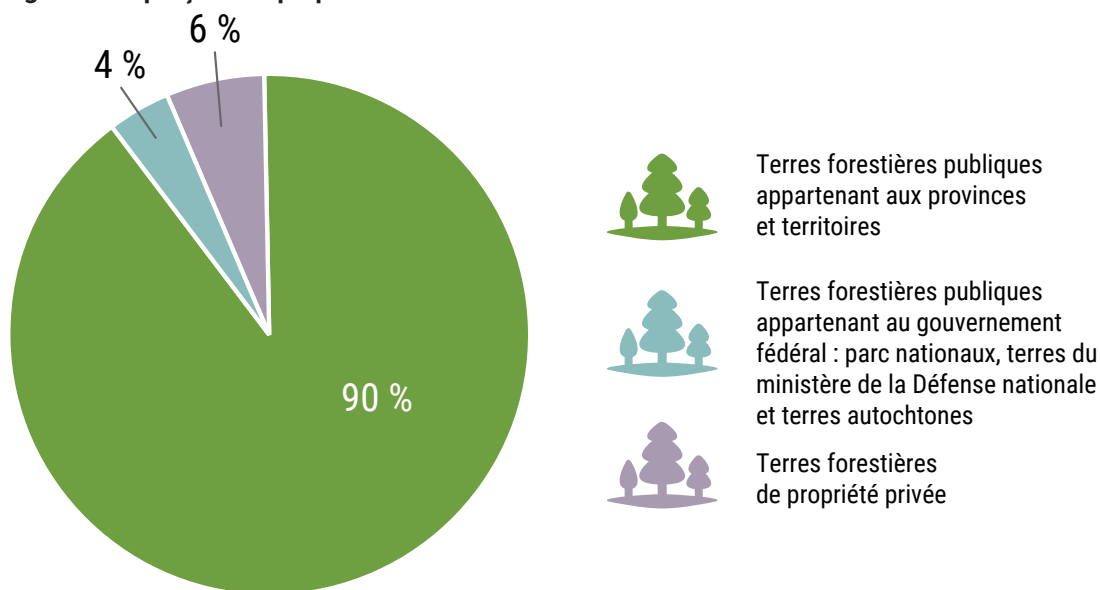
55 Gouvernement du Canada, [Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation aux changements climatiques](#), 12 août 2016.

CADRE RÉGLEMENTAIRE ET STRATÉGIQUE DU CANADA POUR LA GESTION FORESTIÈRE

La *Loi constitutionnelle de 1867* confie aux provinces la gestion des terres et des ressources, y compris des forêts, qui se trouvent sur leur territoire. Le gouvernement fédéral, quant à lui, est responsable des forêts situées dans le territoire domaniale. De tout temps, les gouvernements provinciaux ont concédé à des entreprises privées le droit d'exploiter les forêts du territoire public en échange des droits de coupe pour les arbres abattus et du paiement d'un droit d'accès aux terres.

Au Canada, environ 90 % des terres forestières appartiennent aux provinces, à peu près 4 % appartiennent au gouvernement fédéral (parcs nationaux, terres du ministère de la Défense nationale, terres autochtones) et le reste, soit 6 %, est de propriété privée⁵⁶. Le Nouveau-Brunswick, où approximativement 50 % des forêts appartiennent à des intérêts privés, fait figure d'exception. Partout au Canada, les forêts de propriété privée appartiennent principalement à des sociétés forestières, mais il y a quelques petites terres à bois familiales. Il convient de signaler que 10 % du bois récolté au Canada provient de terres privées⁵⁷.

Figure 7 – Aperçu de la propriété des terres forestières au Canada



Source : Ressources naturelles Canada, *Propriété des terres forestières*, 2017.

Le Conseil canadien des ministres des forêts est un forum favorisant la coopération entre les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral sur les questions qui touchent le secteur forestier, et il sert notamment à démontrer le leadership international du Canada en matière d'aménagement durable des forêts.

Le Service canadien des forêts (SCF), qui fait partie de Ressources naturelles Canada, offre une expertise et des avis scientifiques et stratégiques sur les enjeux nationaux liés au secteur forestier. Le SCF collabore avec les provinces et les territoires dans les dossiers relatifs à la santé et à la durabilité des forêts, il appuie la compétitivité du secteur et mène des recherches sur les changements climatiques⁵⁸. Par exemple, le SCF travaille actuellement avec « les provinces, les territoires, les universités et l'industrie à concevoir des outils d'appui aux décisions pour les gestionnaires et les décideurs⁵⁹ », afin d'aider ces derniers à faire face aux défis liés aux changements climatiques.

56 Ressources naturelles Canada, *Propriété des terres forestières*, 2017.

57 *Ibid.*

58 Ressources naturelles Canada, *À propos du Service canadien des forêts*, 26 juillet 2017.

59 Ressources naturelles Canada, *Changements climatiques*, 13 juillet 2018.

PARTENARIAT CANADIEN POUR L'AGRICULTURE

La *Loi constitutionnelle de 1867* confie au gouvernement fédéral et à ceux des provinces la gestion partagée de l'agriculture. Le [Partenariat canadien pour l'agriculture](#) est un investissement de 3 milliards de dollars sur cinq ans (de 2018 à 2023) consenti par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux pour renforcer les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des produits agro-industriels. Le financement du Partenariat est partagé : il provient à 60 % du gouvernement fédéral et à 40 % des gouvernements des provinces et des territoires⁶⁰.

Ce partenariat s'appuie sur trois programmes antérieurs : le Cadre stratégique pour l'agriculture (2003-2008), Cultivons l'avenir (2008-2013) et Cultivons l'avenir 2 (2013-2018). Dans le cadre du partenariat actuel, le gouvernement souhaite améliorer les programmes de gestion des risques de l'entreprise conçus pour aider les agriculteurs à gérer les risques importants qui menacent la viabilité de leur exploitation, et à rendre ces programmes plus faciles d'accès que dans le passé. En effet, les programmes du Partenariat sont conçus pour « [aider] à donner aux agriculteurs les outils dont ils ont besoin pour continuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre en agriculture, à protéger l'environnement et à s'adapter aux changements climatiques⁶¹ ».

Les programmes du Partenariat sont conçus pour
« [aider] à donner aux agriculteurs les outils dont ils ont
besoin pour continuer à réduire les émissions de gaz à
effet de serre en agriculture, à protéger l'environnement
et à s'adapter aux changements climatiques⁶¹ »



60 Agriculture et Agroalimentaire Canada, [Partenariat canadien pour l'agriculture](#), 14 février 2018.

61 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 8 février 2018 (L'honorable Lawrence MacAulay, c.p., député, ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire).

L'adaptation et la résilience dans les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie

Des témoins ont parlé des grandes mesures d'adaptation aux effets des changements climatiques qui ont déjà été mises en place dans les secteurs de la foresterie, de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Par exemple, des aménagistes forestiers emploient la modélisation du climat futur pour déterminer quelles essences s'en sortiront le mieux lors de la replantation⁶². Quant aux producteurs, certains font l'essai de cultures non traditionnelles qui conviennent aux nouvelles conditions climatiques⁶³ et mettent en œuvre de nouvelles approches de gestion de l'eau qui tiennent compte des variations du débit⁶⁴.

En plus de s'adapter aux changements climatiques proprement dits, les producteurs et les aménagistes forestiers doivent aussi s'ajuster aux modifications apportées aux politiques associées aux mesures prises par les administrations pour réduire les émissions de GES et prévenir l'aggravation des changements climatiques. On pense notamment à des mécanismes comme la tarification du carbone ou, par exemple, des règlements pour lutter contre les émissions de polluants⁶⁵.

D'après les travaux réalisés par l'OCDE, l'agriculture sera l'un des secteurs les plus touchés par les changements climatiques si des mesures d'adaptation ne sont pas prises⁶⁶. Par ailleurs, l'ampleur record des dégâts causés par des organismes nuisibles et par les feux de forêt au cours des dernières années a souligné la vulnérabilité du secteur forestier aux catastrophes liées au climat.

Les témoins s'entendent tous pour dire que les producteurs doivent s'adapter à la situation s'ils veulent prospérer⁶⁷.

Des témoins signalent que, pour s'adapter aux effets actuels et prévus des changements climatiques, de nombreux producteurs et détaillants prennent des mesures qui améliorent à la fois l'efficacité et la durabilité de leurs activités⁶⁸, ce qui renforce leur compétitivité et leur résilience. Comme l'a fait remarquer un témoin, « [i]l serait difficile pour nous de déterminer de manière exacte les coûts de cette adaptation ou des achats qui ont été faits pour réduire notre impact sur les changements climatiques, notamment parce que certaines de ces décisions sont prises uniquement pour améliorer les opérations ou les résultats⁶⁹ ».

62 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (Hannah Horn, gestionnaire, Enquêtes spéciales, Bureau des pratiques forestières).

63 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Kevin Serfas, directeur de Turin et président du Government and Industry Affairs Committee, Alberta Canola).

64 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 octobre 2017 (Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph).

65 *Ibid.*

66 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 novembre 2017 (Guillaume Gruère, analyste principal des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles, Organisation de coopération et de développement économiques).

67 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Jack Froese, président, Canadian Canola Growers Association).

68 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Vern Baron, chercheur scientifique, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lacombe, Direction générale des sciences et de la technologie, Agriculture et Agroalimentaire Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Todd Lewis, président, Association des municipalités rurales de la Saskatchewan); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Corlena Patterson, directrice exécutive, Fédération canadienne du mouton); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 avril 2017 (Jason McLinton, vice-président, Direction des épiceries et affaires réglementaires, Conseil canadien du commerce de détail).

69 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Carmen Sterling, vice-présidente, Association des municipalités rurales de la Saskatchewan).

Le Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation aux changements climatiques du Canada définit la résilience comme « la capacité des personnes et des systèmes d'absorber les effets défavorables et de réagir aux conditions climatiques changeantes⁷⁰ ». Pour être résilient, un système – qu'il s'agisse d'un système alimentaire, d'un écosystème forestier ou d'un système agricole – doit pouvoir résister et s'adapter à toute une série de chocs ou de changements physiques, économiques et sociétaux attribuables aux changements climatiques.

Les sections qui suivent décrivent les nombreux moyens auxquels les producteurs canadiens ont recours pour s'adapter aux effets des changements climatiques et renforcer leur résilience à cet égard.

Adaptation et résilience dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire

AMÉLIORATION DES ANIMAUX ET DES PLANTES CULTIVÉES

Les scientifiques d'Agriculture et Agroalimentaire Canada travaillent à la mise au point de variétés végétales qui sont plus résistantes aux conditions météorologiques extrêmes de même qu'aux nouveaux ravageurs et aux nouvelles maladies⁷¹. D'autres chercheurs s'affairent à créer des cultivars vivaces pour le seigle, le blé et l'orge, qui contribueraient à retenir le carbone et l'humidité dans le sol⁷². Dennis Prouse, de CropLife, a signalé qu'« [il] y a de nouvelles caractéristiques qui s'en viennent et qui permettront d'améliorer le contrôle des maladies, des insectes et des mauvaises herbes. D'autres visent à améliorer la tolérance à la sécheresse, la tolérance à la salinité et l'efficacité de l'utilisation de l'azote⁷³. »

“

Il y a de nouvelles caractéristiques qui s'en viennent et qui permettront d'améliorer le contrôle des maladies, des insectes et des mauvaises herbes. D'autres visent à améliorer la tolérance à la sécheresse, la tolérance à la salinité et l'efficacité de l'utilisation de l'azote

La génétique animale est elle aussi améliorée pour accroître l'efficacité, de sorte que moins de ressources sont nécessaires pendant la vie de chaque animal. Le coefficient alimentaire a augmenté de 15 % au cours des 25 dernières années pour le poulet⁷⁴, l'indice de conversion alimentaire s'est amélioré de 33 % au cours des 50 dernières années pour le porc, et la quantité d'eau et d'autres intrants utilisés a diminué⁷⁵.

BONNES PRATIQUES DE GESTION

L'augmentation de la quantité de matière organique dans le sol

La matière organique contribue à la résilience du sol en améliorant sa capacité à retenir l'eau et les nutriments et en offrant un habitat aux organismes du sol. Elle est une source de nutriments pour ces organismes et pour les plantes qui poussent dans le sol⁷⁶.

70 Environnement Canada, *Cadre stratégique fédéral sur l'adaptation aux changements climatiques*, 12 août 2016.

71 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 8 février 2018 (L'honorable Lawrence MacAulay, c.p., député, ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire).

72 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Guillermo Hernandez Ramirez, professeur adjoint, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta).

73 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 mai 2018 (Dennis Prouse, vice-président, Affaires gouvernementales, CropLife Canada).

74 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Jessica Heyerhoff, coordonnatrice des communications et des politiques, Producteurs de poulet du Canada).

75 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Normand Martineau, deuxième vice-président, Conseil canadien du porc).

76 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (David Burton, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie).

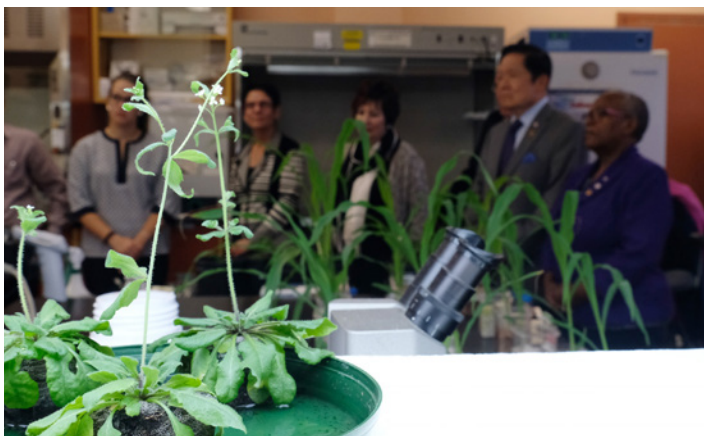
De nombreux agriculteurs, particulièrement dans les Prairies, contribuent à la santé des sols en pratiquant l'agriculture sans labour ou en travaillant très peu le sol, ce qui, combiné à la culture de couverture, peut réduire la quantité d'engrais nécessaire tout en augmentant la quantité de matière organique du sol (ou « carbone organique du sol ») et en réduisant l'érosion. Cam Dahl, de Cereals Canada, estime que la valeur du carbone retenu dans le sol grâce au secteur canadien des cultures s'élève à 1 milliard de dollars (si l'on considère que le CO₂ vaut 15 \$ la tonne)⁷⁷. D'après un autre témoin, la quantité de carbone ainsi retenue s'élèverait à 12 Mt par an, résultat acquis en l'absence de tarification du carbone, souligne-t-il⁷⁸. La carte interactive d'Agriculture et Agroalimentaire Canada sur l'évolution des niveaux de carbone organique du sol de 1981 à 2011 montre des augmentations dans les Prairies et des diminutions dans le Centre du Canada, où l'on convertit des pâturages en terres cultivées. L'annexe A fait état des changements au cours des dernières années pour lesquelles des données sont disponibles.

La gestion de l'eau

Pour faire face aux variations des précipitations et de la disponibilité des eaux souterraines et de surface attribuables aux changements climatiques, certains producteurs mettent en place de nouvelles méthodes de gestion de l'eau⁷⁹. Par exemple, certains ont recours au drainage par canalisations pour retirer de l'eau de leurs terres qui sont désormais constamment détrempées⁸⁰. En Nouvelle-Écosse, la province offre un financement accru aux agriculteurs pour les aider à améliorer la gestion des puits et des étangs et, ainsi, à mieux se préparer aux variations de précipitations⁸¹.

La diversification

Certains témoins ont souligné l'importance d'aider les producteurs à diversifier leurs cultures⁸². Afin de réduire la surface occupée par la jachère, qui, comme on le savait, épuisait le carbone organique du sol, des agriculteurs ont adopté beaucoup de nouvelles cultures⁸³. Ils font l'essai de nouvelles cultures non traditionnelles qui conviennent aux nouvelles conditions climatiques. Dans les Prairies, par exemple, les saisons plus longues et plus chaudes permettent aux agriculteurs de cultiver du soya, du maïs et des légumineuses⁸⁴.



Lors d'une mission d'étude, les sénateurs apprennent qu'à partir de semences d'algues, les chercheurs du laboratoire de l'Université Dalhousie produisent des agents organiques qui favorisent une pousse plus rapide et plus résistante des plantes. Cette avancée pourrait devenir une alternative aux fertilisants et pesticides, et un outil de plus afin d'adopter une approche intégrée pour lutter contre les changements climatiques.

77 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 mars 2017 (Cam Dahl, président, Cereals Canada).

78 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Kevin Serfas, directeur de Turin et président du Government and Industry Affairs Committee, Alberta Canola).

79 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 octobre 2017 (Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph).

80 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

81 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (L'honorable Keith Colwell, député, ministre de l'Agriculture, gouvernement de la Nouvelle-Écosse).

82 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (Lord Abbey, chargé d'enseignement, Horticulture d'agrément, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Vern Baron, chercheur scientifique, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lacombe, Direction générale des sciences et de la technologie, Agriculture et Agroalimentaire Canada).

83 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Vern Baron, chercheur scientifique, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lacombe, Direction générale des sciences et de la technologie, Agriculture et Agroalimentaire Canada).

84 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Kevin Serfas, directeur de Turin et président du Government and Industry Affairs Committee, Alberta Canola).

Les plans agroenvironnementaux

En général, les plans agroenvironnementaux sont considérés comme des outils utiles pour aider les agriculteurs à adopter des pratiques qui conviennent aux risques auxquels ils font face, à améliorer leur durabilité environnementale et à accéder aux programmes de financement gouvernementaux qui pourraient les épauler⁸⁵. Étant donné que ce programme est administré par les provinces et les territoires, il peut être adapté aux priorités locales. Il semble sous-exploité en Alberta⁸⁶, mais, à l'Île-du-Prince-Édouard, il est très répandu parce que plusieurs grandes entreprises de transformation ont exigé que leurs fournisseurs mettent un plan en place⁸⁷. Des discussions ont porté sur la possibilité d'utiliser les plans agroenvironnementaux pour effectuer le suivi des émissions de carbone⁸⁸.

L'agriculture agroécologique et biologique

L'agriculture biologique est une pratique agricole durable qui améliore la santé et la fertilité du sol et y retient le carbone, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des intrants externes.⁸⁹ Un représentant d'Équiterre a dit au comité qu'une exploitation agricole biologique pourrait utiliser 45 % d'énergie d'origine fossile de moins qu'une exploitation traditionnelle, et rendre l'agriculture plus résiliente aux changements climatiques⁹⁰. Les exploitations agroécologiques et biologiques protègent la biodiversité, ce qui contribue à la résilience⁹¹. Une étude récente démontre que la rentabilité des fermes biologiques pourrait être relativement plus élevée et que ces fermes pourraient créer plus d'emplois⁹². Tout en reconnaissant les gains d'efficacité d'échelle enregistrés dans les grandes exploitations agricoles, plusieurs témoins ont souligné la valeur des petites fermes qui n'utilisent pas d'engrais chimiques et qui peuvent protéger et améliorer plus facilement la qualité du sol⁹³.



Le sénateur Ghislain Maltais utilise un microscope pour observer un échantillon de carotte de bois, tandis que les sénatrices Raymonde Gagné et Diane F. Griffin écoutent des étudiants au centre des sciences de la forêt en Colombie-Britannique.

La gestion des nutriments

Clyde Graham, vice-président principal de Fertilisants Canada, a expliqué que le programme portant la marque de commerce « Gérance des nutriments 4B » est une méthode d'utilisation de l'engrais qui aide les producteurs agricoles à adapter les engrais à leurs conditions précises et à réduire l'épandage inutile pour en arriver à « la bonne source de fertilisant, à la bonne dose, au bon moment et au bon endroit⁹⁴ ».

85 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Robert Godfrey, directeur général, Fédération de l'agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard).

86 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Lynn Jacobson, président, Fédération de l'agriculture de l'Alberta).

87 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Robert Godfrey, directeur général, Fédération de l'agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard).

88 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Lynn Jacobson, président, Fédération de l'agriculture de l'Alberta; Carmen Sterling, vice-présidente, Association des municipalités rurales de la Saskatchewan).

89 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 mai 2017 (Ashley St Hilaire, directrice des programmes et des relations gouvernementales, Producteurs biologiques canadiens).

90 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Claire Bolduc, membre du conseil d'administration, Équiterre).

91 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Genevieve Grossenbacher, gestionnaire de programme, Politique et campagnes, USC Canada).

92 *Ibid.*

93 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (Gabriela Sabau, professeure agrégée, Économie/Études environnementales, Enseignement supérieur, Campus Grenfell, Université Memorial de Terre-Neuve).

94 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 juin 2017 (Clyde Graham, vice-président principal, Fertilisants Canada).

Adaptation et résilience dans le secteur forestier

Il y a longtemps que le secteur forestier canadien a commencé à s'adapter aux changements climatiques. En effet, les aménagistes forestiers utilisent des modèles de simulation pour « prévoir différents scénarios de gestion de l'adaptation aux changements climatiques de gravités variables⁹⁵ ». Ils peuvent alors choisir le type d'arbres à replanter en fonction des conditions climatiques prévues. Par exemple, depuis plusieurs dizaines d'années, le programme d'amélioration des arbres du ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse met à l'essai la capacité d'adaptation de diverses espèces dans différentes zones climatiques. En collaboration avec l'industrie et des partenaires de la province voisine, le Nouveau-Brunswick, le programme vise à assurer la présence de populations reproductrices génétiquement diversifiées dans les différents gradients environnementaux et climatiques de la région⁹⁶.

Étant donné que la foresterie est une industrie à long terme et que la plupart des arbres doivent croître pendant des dizaines d'années avant de pouvoir être récoltés, les témoins représentant ce secteur ont parlé davantage de renforcement de la résilience aux changements climatiques que d'adaptation à ce phénomène.

Des témoins ont fait remarquer que les politiques canadiennes en matière de gestion durable des forêts comptent parmi les plus strictes au monde et que le Canada fait figure de chef de file en ce qui concerne la certification forestière⁹⁷. La gestion rigoureuse des forêts peut réduire la fréquence des incendies ainsi que les dégâts causés par les insectes et les maladies en limitant la mortalité des arbres, et l'émission de carbone qui s'ensuit, grâce à des niveaux de récolte optimaux⁹⁸.

Plusieurs gestionnaires de petites terres à bois ont expliqué que la sylviculture, qui consiste en « l'entretien d'une forêt à toutes les étapes de sa croissance pour l'utilisation des ressources à de nombreuses fins⁹⁹ », sert



“

Les politiques canadiennes en matière de gestion durable des forêts comptent parmi les plus strictes au monde et que le Canada fait figure de chef de file en ce qui concerne la certification forestière⁹⁷

à créer des écosystèmes forestiers sains qui réagissent mieux aux effets des changements climatiques. Les pratiques de gestion comme la coupe sélective améliorent la santé des forêts et en préservent la biodiversité.

Des témoins ont parlé de l'importance de diversifier l'industrie des produits forestiers et de créer des produits à valeur ajoutée. Une meilleure utilisation des ressources forestières pourrait accroître le rendement financier des

95 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (James Steenberg, boursier postdoctoral, École des études sur les ressources et l'environnement, Université Dalhousie).

96 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (L'honorable Margaret Miller, députée, ministre des Ressources naturelles, gouvernement de la Nouvelle-Écosse).

97 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Dana Collins, directrice générale, Institut forestier du Canada).

98 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Susannah Banks, directrice générale, Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick).

99 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Stacie Carroll, directrice générale, Fédération des propriétaires forestiers de la Nouvelle-Écosse).

forêts et contribuer à rendre plus abordable la gestion rigoureuse des forêts pour en assurer la résilience. Une gamme de produits plus vaste, dont l’empreinte carbone pourrait être moindre que celle des autres produits¹⁰⁰, pourrait inclure « des essences qui existent à l’heure actuelle, mais qui sont nouvelles dans le monde des produits¹⁰¹ », des biocarburants, du bois d’œuvre pour un secteur élargi des bâtiments en bois¹⁰², et plus encore. FPInnovations est une entreprise sans but lucratif, financée en partie par l’industrie et en partie par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, qui agit comme centre d’innovation et qui effectue de la recherche, du développement et du transfert de technologie dans le secteur¹⁰³.

Plusieurs témoins voient l’utilisation accrue des bioproduits comme un moyen permettant à l’industrie forestière d’innover, de s’adapter aux changements climatiques et de contribuer à réduire les émissions de GES¹⁰⁴. Cette approche pourrait également améliorer les perspectives économiques de la foresterie :



Pour ma part, je ne trouve pas très intéressant que le Canada participe au marché mondial des produits bas de gamme. Nous devons trouver des façons de fabriquer des produits uniques à partir de notre bois; peut-être qu’à ce moment, nous ne serons plus des preneurs de prix. Comme nous sommes de petits joueurs sur le marché mondial, nous ne sommes que des preneurs de prix; lorsque le prix de la pâte de bois ou des 2 x 4 n’est pas très bon, nous nous plions aux exigences du marché¹⁰⁵.

Il existe des politiques qui appuient la création de bioproduits, dans le Cadre pancanadien et ailleurs. De plus, le Conseil canadien des ministres des Forêts a publié en 2017 le Cadre de la bioéconomie forestière pour le Canada, qui est conçu pour promouvoir l’utilisation de la biomasse forestière pour créer des bioproduits de pointe et favoriser l’innovation dans le secteur forestier¹⁰⁶.

Étant donné que la gestion des forêts relève principalement des provinces et des territoires, des témoins ont indiqué que le rôle du gouvernement fédéral pourrait consister à évaluer l’inventaire et à offrir des mesures incitatives se rapportant à l’innovation et à la recherche¹⁰⁷.

100 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Claire Bolduc, membre du conseil d’administration, Équiterre). Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Patrick Lavoie, scientifique chevronné, FPInnovations).

101 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Lisa Wood, professeure adjointe, Science et gestion des écosystèmes, Université Northern British Columbia).

102 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Dana Collins, directrice générale, Institut forestier du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (Peter Duinker, professeur et directeur intérimaire, École des études sur les ressources et l’environnement, Université Dalhousie); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Pierre Lapointe, président et chef de la direction, FPInnovations).

103 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Pierre Lapointe, président et chef de la direction, FPInnovations).

104 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (L’honorable Jim Carr, c.p., député, ministre des Ressources naturelles; Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 septembre 2018 (Robert Larocque, vice-président directeur, Association des produits forestiers du Canada).

105 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (Peter Duinker, professeur et directeur intérimaire, École des études sur les ressources et l’environnement, Université Dalhousie).

106 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (L’honorable Jim Carr, c.p., député, ministre des Ressources naturelles).

107 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Jonathan Lok, ancien président, Institut forestier du Canada).

Mesures de soutien à l'adaptation et à la résilience

De nombreux moyens ont été suggérés pour renforcer l'adaptation et la résilience qui sont déjà amorcées dans les secteurs étudiés.

RECHERCHE ET VULGARISATION

Bien que certains témoins mentionnent qu'il est avantageux de participer à des tables rondes et à des projets de recherche¹⁰⁸, nombreux sont ceux qui souhaitent être mieux renseignés sur les meilleurs moyens de s'adapter et de réduire les émissions de GES. D'autres réclament davantage d'investissements dans la recherche¹⁰⁹. Tony Shaw, professeur de géographie à l'Université Brock, insiste sur le fait que le gouvernement, les instituts et les universités doivent offrir une perspective à long terme sur le climat¹¹⁰. Les témoins sont d'avis que le gouvernement pourrait les aider à mieux réagir aux effets des changements climatiques s'il offrait des prévisions météorologiques et climatiques plus précises¹¹¹ et s'il modernisait le réseau canadien de radars météorologiques en augmentant sa puissance de calcul et en utilisant des modèles climatiques de pointe¹¹². Des producteurs de plusieurs secteurs estiment qu'il leur serait utile d'obtenir des renseignements plus précis sur leur secteur et sur les mesures d'adaptation optimales¹¹³.

L'amélioration des services de vulgarisation suscite un vif intérêt chez les témoins. Certains ont suggéré la création et la diffusion d'outils qui pourraient aider les agriculteurs à prendre de bonnes décisions en matière d'adaptation¹¹⁴. Après avoir examiné les programmes des grandes universités à vocation agricole, un chercheur juge que la présence de celles-ci en milieu rural a été « réduite à

néant¹¹⁵ ». Plusieurs témoins responsables de la gestion de petites terres à bois souhaitent qu'il y ait davantage de ressources consacrées aux services de vulgarisation et à la formation en foresterie¹¹⁶. Des témoins ont fait remarquer que les provinces offrent moins de services de vulgarisation que dans le passé et qu'il y aurait lieu d'améliorer le transfert des connaissances entre la recherche et la mise en application¹¹⁷.

Selon une représentante du secteur biologique :

“

Lorsque le gouvernement crée des politiques comme la tarification du carbone — une mesure qui forcera un virage dans le choix des pratiques agricoles —, il est capital qu'il priorise la recherche, la transmission des connaissances et les services d'encadrement à la ferme — comme la vulgarisation des techniques d'agriculture biologique — afin que les agriculteurs puissent acquérir les compétences dont ils ont besoin pour exploiter des entreprises agricoles prospères et efficaces sur le plan énergétique sans avoir à refileur la facture aux consommateurs¹¹⁸.

Stephane McLachlan, professeur au Département de l'environnement et de la géographie de l'Université du Manitoba, souligne le fossé qui sépare le nombre grandissant de nouveaux agriculteurs (dont beaucoup sont jeunes, issus de milieux urbains et des femmes), qui

108 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Chris van den Heuvel, président, Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse).

109 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

110 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Tony Shaw, professeur en géographie, Université Brock).

111 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 octobre 2017 (Samuel K. Asiedu, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie).

112 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

113 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Rebecca Lee, directrice générale, Conseil canadien de l'horticulture).

114 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

115 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Stephane McLachlan, professeur, Département de l'environnement et de la géographie, Université du Manitoba).

116 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Stacie Carroll, directrice générale, Fédération des propriétaires forestiers de la Nouvelle-Écosse; Susannah Banks, directrice générale, Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick).

117 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Corlena Patterson, directrice exécutive, Fédération canadienne du mouton).

118 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 mai 2017 (Ashley St Hilaire, directrice des programmes et des relations gouvernementales, Producteurs biologiques canadiens).

pratiquent une agriculture biologique et agroécologique, et les possibilités de formation et de vulgarisation offertes par les universités canadiennes spécialisées en agriculture. Il estime que les universités pourraient améliorer leurs programmes pour mieux répondre aux besoins de ces nouveaux agriculteurs¹¹⁹.

Les analystes de l'OCDE recommandent d'utiliser les services de vulgarisation et de formation pour transmettre des renseignements climatiques aux producteurs. Selon eux, les gouvernements devraient générer (par la recherche et le développement) et diffuser l'information et les connaissances sur les outils qui servent à évaluer et à surveiller les risques climatiques et à y réagir. Ils signalent que les mesures d'adaptation doivent convenir au contexte local, et que l'une des façons de procéder consiste à créer des pôles autour desquels s'organisent la recherche et le soutien et dont les activités sont réalisées dans les régions qui ont des besoins semblables¹²⁰.

ÉVALUATION ET SURVEILLANCE

Plusieurs témoins disent qu'il leur faut davantage de données pour mieux comprendre l'adaptation et la résilience. Andrew Gonzalez, du Centre de la science de la biodiversité du Québec, recommande « la mise en place d'un système d'observation de la biodiversité pour nos écosystèmes agricoles et nos forêts. [...] Cette infrastructure pourrait fournir des indicateurs et des avertissements précoces de perte critique d'adaptation et de résilience de nos écosystèmes agricoles¹²¹ », ce qui permettrait de réagir plus tôt.

Dans son rapport du printemps 2016 sur l'atténuation des effets du temps violent, la commissaire à l'environnement et au développement durable a constaté que les résumés informatifs qui aident à prévoir l'intensité, la durée et la fréquence des précipitations n'ont pas été produits de

manière continue depuis 2006. « Nous avons aussi constaté que la moitié des cartes délimitant les plaines inondables au Canada n'avaient pas été mises à jour depuis 1996¹²² », a ajouté la commissaire.

MESURES D'INCITATION À LA MISE EN PLACE DE PRATIQUES ET DE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DURABLES ET RÉSILIENTS

De l'avis de nombreux témoins, il faudrait encourager ou récompenser les producteurs et les propriétaires forestiers qui mettent en place de bonnes pratiques de gestion¹²³ et qui retiennent du carbone dans leurs sols, ce qui pourrait non seulement les rendre plus résilients, mais aussi leur permettre de réduire leurs émissions de GES¹²⁴. Des mesures comme la protection des milieux humides naturels, la plantation de brise-vents ou la création de bandes de protection riveraines permettraient d'accroître la diversité écologique, de réduire le ruissellement des champs vers les plans d'eau, d'accumuler du carbone organique dans le sol¹²⁵ et de contribuer à la résilience du système¹²⁶.

Les gouvernements pourraient offrir des incitatifs et du soutien aux programmes, ce qui pourrait encourager les producteurs à modifier leurs pratiques de gestion¹²⁷. Selon d'autres témoins, ces services devraient être rémunérés au moyen d'un revenu provenant d'une taxe sur le carbone¹²⁸. Des témoins souhaitent que la valeur des services écosystémiques fournis par les terres agricoles et les forêts soit reconnue de manière novatrice¹²⁹.

Fertilisants Canada a attiré l'attention du comité sur le Protocole de réduction des émissions d'oxyde nitreux (PREON), qui s'appuie sur les principes 4B afin d'obtenir des crédits compensatoires et qui est utilisé par le régime

119 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Stephane McLachlan, professeur, Département de l'environnement et de la géographie, Université du Manitoba).

120 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 novembre 2017 (Guillaume Gruère, analyste principal des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles, Organisation de coopération et de développement économiques).

121 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Andrew Gonzalez, directeur, Centre de la science de la biodiversité du Québec).

122 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 17 octobre 2017 (Julie Gelfand, commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada).

123 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 juin 2017 (Clyde Graham, vice-président principal, Fertilisants Canada).

124 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Martin Entz, professeur, faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université du Manitoba; Genevieve Grossenbacher, gestionnaire de programme, Politique et campagnes, USC Canada).

125 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (William Shoty, titulaire de la chaire Bocock en agriculture et en environnement, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta).

126 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Andrew Gonzalez, directeur, Centre de la science de la biodiversité du Québec); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Graham Gilchrist, chef de la direction, Biological Carbon Canada).

127 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

128 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Genevieve Grossenbacher, gestionnaire de programme, Politique et campagnes, USC Canada).

129 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (Che Elkin, professeur agrégé, Université Northern British Columbia).

de réduction des émissions de l'Alberta. Si ce protocole recevait l'appui du gouvernement et était adopté à grande échelle, il pourrait réduire de manière concrète et mesurable les émissions de GES.

MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ

Plusieurs témoins ont souligné l'importance de la protection, ou du maintien, de la biodiversité afin d'assurer la résilience des milieux forestier et agricole¹³⁰. Un témoin a signalé qu'« à l'échelle mondiale, nous avons perdu 75 % de la biodiversité agricole depuis une centaine d'années¹³¹ », et a fait remarquer que les systèmes de monoculture résistent mal au stress climatique. Un autre témoin a expliqué que les écosystèmes matures qui jouissent d'une grande biodiversité sont plus à l'abri, ou résilients, face aux chocs écologiques, raison pour laquelle ils doivent être protégés et valorisés :

“

Globalement, nous constatons que les écosystèmes intacts, comme les forêts, les montagnes et les déserts, ont une forte influence modératrice sur les effets du changement climatique. [Plus] un système est simplifié, plus la vulnérabilité de son habitat et de la faune au changement climatique a de répercussions. Les espèces sont moins résilientes dans un écosystème détérioré ou modifié¹³².

“

Nous devons investir dans les infrastructures de gestion des eaux agricoles. Il pourrait s'agir, par exemple, d'appuyer la construction de systèmes d'irrigation améliorés et de structures d'inondation, comme des barrages, des installations de stockage ou d'autres sorties¹³⁴.

130 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 mai 2018 (Dennis Prouse, vice-président, Affaires gouvernementales, CropLife Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Andrew Gonzalez, directeur, Centre de la science de la biodiversité du Québec).

131 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 septembre 2017 (Genevieve Grossenbacher, gestionnaire de programme, Politique et campagnes, USC Canada).

132 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Kathy Martin, professeure et chercheuse scientifique principale, Département des sciences forestières et de la conservation, Université de la Colombie-Britannique).

133 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Danny Blair, directeur scientifique, Centre du climat des Prairies).

134 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (John Masswohl, directeur des Relations gouvernementales et internationales, Canadian Cattlemen's Association).

SOLUTIONS RELATIVES À LA GESTION DE L'EAU

Puisque les utilisateurs agricoles et urbains se partagent l'eau, il faudra mettre en place des systèmes pour établir les priorités parmi les utilisateurs et gérer les situations extrêmes. Selon un témoin, il « paraît logique d'améliorer notre capacité d'égaliser les extrêmes hydrologiques, de sorte que les agriculteurs et quiconque a besoin d'eau puissent gérer ces extrêmes lorsqu'ils surviennent¹³³ ».

De plus en plus, la pluie devrait tomber lors de plusieurs grosses tempêtes au lieu d'être distribuée tout au long de la saison de croissance. Pour que les producteurs puissent s'adapter, il pourrait être nécessaire qu'ils aient accès à des fonds pour des dépenses en capital comme des infrastructures de stockage de l'eau et des systèmes d'irrigation :

CONSOLIDER LES RELATIONS QUI RENFORCENT LA RÉSILIENCE

Un témoin affirme que les petits agriculteurs des Maritimes ont « des plans d'adaptation détaillés conçus pour leur propre exploitation, mais qu'ils ne se [fient] pas suffisamment aux organismes de gouvernance qui pourraient concrétiser ces plans¹³⁵ ». Selon lui, « une communication plus ouverte et plus claire sera nécessaire entre les agriculteurs et les organismes qui sont censés les appuyer¹³⁶ ».

Plusieurs témoins ont évoqué la grande importance des processus axés sur la collaboration et d'une approche fondée sur des partenariats dans les rapports avec les agriculteurs¹³⁷. Angeline Gillis, directrice principale du Groupe de conservation Mi'kmaw au sein de la Confédération des Mi'kmaq du Continent, constate que la collaboration avec toutes les parties concernées est particulièrement importante lors de l'élaboration de politiques, de programmes et de règlements. Elle souhaite que le gouvernement, les groupes autochtones, les environnementalistes et l'industrie unissent leurs efforts pour trouver des idées ensemble, et non isolément¹³⁸.

AIDE EN MATIÈRE DE GESTION DES RISQUES

De nombreux témoins reconnaissent l'utilité de l'ensemble des programmes de gestion des risques de l'entreprise financés par le gouvernement. En plus d'aider les producteurs à gérer les crises, l'assurance devrait continuer à donner aux producteurs la confiance nécessaire pour se hasarder à essayer de nouvelles cultures ou du nouveau matériel afin de tirer parti de l'évolution du climat¹³⁹. Un témoin a expliqué que, pour certains producteurs des Maritimes, la résilience au changement climatique repose sur la résilience financière :

« S'adapter aux changements climatiques [exige de] gagner suffisamment d'argent [...] pour construire, par exemple, une serre qui permettra de prolonger la saison ou pour installer les systèmes d'irrigation nécessaires¹⁴⁰ ».

Certains producteurs estiment qu'il faudrait assouplir les critères du programme Agri-assurance à l'égard des nouvelles cultures qu'ils devraient pouvoir produire à mesure que le climat évoluera¹⁴¹. En revanche, les analystes de l'OCDE ont formulé une mise en garde contre une assurance démesurée, qui pourrait inciter les agriculteurs à ne pas tenir compte des risques¹⁴².



Michael Benson et Angeline Gillis du Groupe de conservation Mi'kmaw, expliquent, d'une perspective autochtone, le besoin de combiner les connaissances locales et ancestrales, ainsi que la science, afin de relever les défis liés aux changements climatiques.

135 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Bernard Soubry, candidat au doctorat en géographie et en environnement, Institut du changement environnemental, Université d'Oxford).

136 *Ibid.*

137 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

138 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Angeline Gillis, directrice principale, Groupe de conservation Mi'kmaw, Confédération des Mi'kmaq du Continent).

139 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

140 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Bernard Soubry, candidat au doctorat en géographie et en environnement, Institut du changement environnemental, Université d'Oxford).

141 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

142 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 novembre 2017 (Guillaume Grère, analyste principal des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles, Organisation de coopération et de développement économiques).

RECOMMANDATIONS

1 Que le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique ainsi que Ressources naturelles Canada encouragent davantage la recherche et l'innovation pour augmenter le nombre de produits forestiers provenant des forêts du Canada.

2 Que le gouvernement du Canada, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux :

- a. soutienne les forêts communautaires et les 400 000 propriétaires de terres forestières privées du Canada pour les aider à renforcer la résilience des forêts;
 - b. appuie la mise en place d'infrastructures de gestion de l'eau par les provinces, les territoires et les municipalités pour leur permettre de faire face aux problèmes extrêmes anticipés de disponibilité de l'eau.
-

3 Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ressources naturelles Canada et les universités :

- a. investissent davantage dans la recherche sur l'adaptation à long terme et le renforcement de la résilience;
 - b. veillent à ce que les résultats de la recherche soient communiqués aux producteurs agricoles en plus des propriétaires et des gestionnaires forestiers.
-

4 Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada et Ressources naturelles Canada collaborent avec leurs homologues provinciaux et territoriaux ainsi que les universités pour améliorer les services d'appoint liés à l'adaptation aux changements climatiques en agriculture et en foresterie.

5 Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatiques Canada et Ressources naturelles Canada :

- a. veillent à ce que l'information qui permettra de renforcer la résilience des terres agricoles et forestières, comme les données sur les précipitations prévues et les cartes des plaines inondables, soit recueillie et analysée, et mise à la disposition des producteurs agricoles ainsi que des propriétaires et des gestionnaires forestiers canadiens;
 - b. élargissent et développent davantage les mesures d'encouragement qui permettent de reconnaître et de récompenser les pratiques résilientes et la prestation de services écosystémiques.
-

6 Qu'Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada élaborent des systèmes afin d'améliorer la surveillance de la biodiversité, afin de fournir des indicateurs d'alerte précoce de la perte de biodiversité et de favoriser la résilience.

Incidence de la tarification du carbone sur la compétitivité dans les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie

Conformément à la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* adoptée par le gouvernement fédéral, une tarification du carbone sera imposée partout au Canada d'ici janvier 2019. Les provinces et les territoires seront en mesure de choisir leur propre approche à cet égard, en fonction de leurs besoins.

Bien que les producteurs agricoles reconnaissent qu'il est nécessaire de prendre des mesures pour atténuer les changements climatiques¹⁴³, ils s'inquiètent des difficultés économiques que pourrait leur causer la tarification du carbone. En outre, les producteurs agricoles et les producteurs forestiers sont conscients que les crédits de carbone et les marchés de crédits compensatoires pourraient avoir des effets bénéfiques.



143 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} juin 2017 (Ron Maynard, membre du conseil d'administration, Les Producteurs laitiers du Canada).

Importance des secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie dans l'économie canadienne

Les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie, qui sont des activités centrales dans des collectivités de tout le pays, emploient à eux seuls près de 2,6 millions de personnes au Canada¹⁴⁴.

Selon le rapport final du Conseil consultatif en matière de croissance économique du gouvernement fédéral, appelé « rapport Barton », l'agriculture et l'agroalimentaire pourraient entraîner une forte croissance économique qui profiterait éventuellement à l'ensemble de l'économie canadienne. Des témoins tiennent à ce que le gouvernement s'assure que ces secteurs puissent s'épanouir pleinement et permettre au Canada d'en profiter en devenant, comme l'a dit un témoin, un « fournisseur fiable de la planète en matière d'aliments sûrs et durables¹⁴⁵ ».

Mécanismes de tarification du carbone

Aux termes de l'Accord de Paris, le Canada a l'obligation internationale de réduire considérablement ses émissions de GES, nécessité dont conviennent tous les témoins qui ont comparu devant le comité. Plusieurs d'entre eux ont expliqué que fixer un prix pour le carbone est le moyen le plus économique de réduire les émissions de GES pour un pays¹⁴⁶. Pour reprendre les propos de Nicholas Rivers, professeur agrégé à l'École supérieure d'affaires publiques et internationales de l'Université d'Ottawa :

“

Selon les économistes, le moyen le plus rentable pour réduire les émissions de gaz à effet de serre serait d'adopter une tarification du carbone pour toutes les émissions découlant de l'activité économique, solution pour laquelle ils militent depuis longtemps. Une telle politique encouragerait les petits émetteurs à réduire leurs émissions sans cibler des entreprises ou les particuliers¹⁴⁷.

Contrairement aux mesures réglementaires visant à réduire les GES, qui entraînent elles aussi des coûts, les politiques de tarification du carbone décentralisent le choix des solutions à adopter dans l'objectif de « réduire les émissions là où ce sera le plus économique de le faire¹⁴⁸ ».

144 Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2016, *Vue d'ensemble du système agricole et agroalimentaire canadien 2016*; Ressources naturelles Canada, 2017, *Données statistiques*.

145 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 novembre 2017 (Evan Fraser, chaire de recherche du Canada sur la sécurité alimentaire mondiale, Sciences humaines, Université de Guelph).

146 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Dale Beugin, directeur général, Commission de l'écofiscalité du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 mars 2018 (Sumeet Gulati, professeur agrégé, faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Groupe d'étude sur l'économie alimentaire, Université de la Colombie-Britannique).

147 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, Faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa).

148 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 novembre 2017 (Ben Henderson, analyste des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles, Organisation de développement et de coopérations économiques).

Une représentante d'Environnement et Changement climatique Canada a expliqué que la tarification du carbone « incite à réduire les émissions tout en encourageant l'innovation. À plus long terme, elle envoie aux investisseurs et aux autres intervenants des signaux pour leur rappeler que l'économie canadienne se dirige vers une économie à faibles émissions de carbone¹⁴⁹. » En fixant un prix pour le carbone, le Canada rejoint de nombreux autres pays qui ont adopté cette approche pour diminuer leurs émissions de GES, comme la Norvège, la France, l'Afrique du Sud et l'Argentine.

Certains témoins recommandent toutefois le recours à des mesures autres que la tarification du carbone. John Masswohl, directeur des relations gouvernementales et internationales à la Canadian Cattlemen's Association, a dit, au sujet des réductions d'émissions de GES qui ont déjà eu lieu : « [N]ous pensons que nous pouvons réduire encore davantage notre empreinte de gaz à effet de serre. Nous ne pensons pas que la taxe soit le bon outil pour nous aider à y arriver. Nous pensons qu'il y a des incitatifs dans l'innovation et la recherche¹⁵⁰. »

Serge Buy, de l'Institut agricole du Canada, insiste sur la capacité du Canada à devenir un chef de file mondial dans le domaine de l'innovation agricole et fait remarquer que le gouvernement a un rôle important à jouer pour encourager la création et l'adoption de nouvelles technologies vertes. Il estime que « la tarification du carbone a le potentiel de devenir un moteur clé de l'innovation dans le secteur agricole au Canada¹⁵¹ ».

Au début de l'étude menée par le comité, le fonctionnement de la tarification du carbone au Canada était entouré d'incertitude. Puis, en décembre 2017, le Cadre pancanadien a été publié et a fourni de plus amples renseignements sur l'approche prévue par le gouvernement fédéral en matière de tarification du carbone, notamment en ce qui concerne la marge de manœuvre accordée aux provinces et aux territoires pour choisir leur propre approche, ainsi que l'intention du gouvernement fédéral de retourner à la province ou au territoire concerné tous les revenus tirés du filet de sécurité fédéral¹⁵². Au cours de l'étude et de la préparation du présent rapport, certaines provinces ont changé d'approche à l'égard de la tarification du carbone.

Répercussions prévues de la tarification du carbone sur la compétitivité

La tarification du carbone devrait toucher tous les Canadiens. Selon Rebecca Lee, du Conseil canadien de l'horticulture, la tarification du carbone devrait entraîner une hausse des coûts liés aux engrais, au conditionnement, au transport et au combustible pour les producteurs¹⁵³. Les serriculteurs devraient faire partie des producteurs agricoles les plus durement touchés économiquement par une taxe sur le carbone, et ce, en raison de leur forte consommation d'énergie¹⁵⁴. Selon une étude, le secteur des serres subirait vraisemblablement un repli de 1 à 2 % si le prix de la tonne de carbone est établi à 20 \$¹⁵⁵.

Certains témoins estiment que l'imposition d'une taxe sur le carbone pourrait entraîner une hausse du prix des aliments. En revanche, un témoin a présenté les résultats d'une étude qui ne démontre aucune incidence notable sur le prix des aliments dans les provinces canadiennes qui ont instauré une tarification du carbone¹⁵⁶.

149 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (Judy Meltzer, directrice générale, Bureau de la tarification du carbone, Environnement et changement climatique Canada).

150 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (John Masswohl, directeur des Relations gouvernementales et internationales, Canadian Cattlemen's Association).

151 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 septembre 2017 (Serge Buy, directeur général, Institut agricole du Canada).

152 Le « filet de sécurité » sera mis en œuvre dans toute province ou tout territoire qui ne crée pas son propre plan de tarification du carbone ou dont le plan ne respecte pas les normes établies par le gouvernement fédéral.

153 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Rebecca Lee, directrice générale, Conseil canadien de l'horticulture).

154 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture; Justine Taylor, gestionnaire des relations gouvernementales et des sciences, Producteurs de légumes de serre de l'Ontario).

155 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa).

156 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario).

Des témoins sont aussi d'avis que des politiques de tarification du carbone rendraient leurs produits moins concurrentiels sur les marchés étrangers¹⁵⁷, puisque la hausse du coût des intrants ne pourrait pas être transférée aux consommateurs¹⁵⁸. L'une des grandes préoccupations concerne les secteurs où il y a beaucoup d'échanges, comme les bovins, le blé ou le canola, où les producteurs nationaux n'auraient aucun moyen de transférer les coûts additionnels attribuables à la tarification du carbone parce que les prix sont fixés pour le marché mondial¹⁵⁹, ce qui entraînerait une baisse du revenu de ces producteurs. Un témoin a déclaré ceci :

“

Nous sommes des preneurs de prix sur les marchés mondiaux. Nous ne pouvons pas transférer ces coûts. [...] Nous devons faire concurrence à des agriculteurs qui n'auront pas ces coûts additionnels à assumer¹⁶⁰.

Certains disent craindre que la concurrence mondiale pousse les producteurs et les transformateurs à déménager dans d'autres pays, notamment aux États-Unis. Le Conseil des viandes du Canada, par exemple, redoute que certaines usines d'emballage de viande se trouvant à proximité de la frontière américaine jugent avantageux de s'établir du côté sud de la frontière afin d'échapper à une augmentation des taxes, aux problèmes de main-d'œuvre et au fardeau réglementaire¹⁶¹.

De nombreux témoins signalent qu'il existe un risque de fuite de carbone, c'est-à-dire une diminution de la production au Canada, mais une hausse dans des pays où il n'y a pas de tarification du carbone, ce qui n'entraînerait aucune diminution nette d'émissions à l'échelle planétaire, et causerait peut-être même une augmentation des émissions. C'est ce qui peut se produire dans les secteurs où il y a beaucoup d'échanges et où les prix sont fixés pour un marché mondial¹⁶². Toutefois, il serait possible de réduire la fuite de carbone en combinant la tarification à une subvention axée sur les extrants pour les industries qui rejettent de grandes quantités d'émissions et qui sont exposées au commerce¹⁶³.

Une étude portant sur la compétitivité internationale globale de la Colombie-Britannique vient faire contrepoids à ces préoccupations. En effet, Brandon Schaufele, professeur adjoint à l'Ivey Business School de l'Université Western Ontario, signale qu'« en utilisant les meilleures données et les meilleures méthodes à notre disposition, nous n'avons constaté aucune incidence sur la compétitivité internationale de la province découlant de la taxe sur le carbone imposée en Colombie-Britannique¹⁶⁴ ».

Certains producteurs s'inquiètent aussi de la concurrence entre les provinces, puisque les provinces et les territoires canadiens peuvent créer leur propre approche, ce qui pourrait donner lieu à des différences quant au prix du carbone ou aux exemptions, qui viseraient par exemple le mazout pour les granges ou les serres dans une province, mais pas dans une autre¹⁶⁵. Les producteurs de poulet, notamment, craignent de ne pas pouvoir transférer aux consommateurs les coûts additionnels attribuables à la taxe sur le carbone étant donné la nature de leurs contrats :

157 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Jack Froese, président, Canadian Canola Growers Association; Chris Vervae, directeur général, Canadian Oilseed Processors Association).

158 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Rod Scarlett, directeur général, Conseil canadien du miel).

159 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Chris Vervae, directeur général, Canadian Oilseed Processors Association).

160 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Jack Froese, président, Canadian Canola Growers Association).

161 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 29 mars 2018 (Chris White, président et chef de la direction, Conseil des viandes du Canada).

162 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario).

163 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Dale Beugin, directeur général, Commission de l'écofiscalité du Canada).

164 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario).

165 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Mike Dungeat, directeur exécutif, Producteurs de poulet du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Anna De Paoli, consultante auprès de l'Association des serristes de l'Alberta, Association des serristes de l'Alberta).



“

L'industrie du poulet ne peut pas transférer les coûts associés à la tarification du carbone. En raison de la nature des contrats d'achat nationaux, les coûts uniques dans une province ne peuvent pas être ajoutés au prix payé par nos consommateurs. Par conséquent, il est essentiel que, si on tarifie le carbone, on le fasse à l'échelon fédéral. Un ensemble de programmes provinciaux créera des inégalités entre nos producteurs, qui œuvrent dans toutes les provinces¹⁶⁶.

Les représentants des chemins de fer recommandent au gouvernement de considérer le transport ferroviaire comme une compensation de CO₂, car il consomme quatre fois moins de carburant que le camionnage¹⁶⁷. Les sociétés ferroviaires, qui sont de grands transporteurs de produits agricoles et forestiers, s'inquiètent elles aussi de l'incidence sur la compétitivité des différences de tarification du carbone entre les provinces :

“

L'ACFC est fermement convaincue que le déploiement des stratégies provinciales et fédérales sur la tarification du carbone n'a tenu compte qu'après coup des entreprises linéaires, comme les chemins de fer, dont les activités traversent différentes régions administratives. Par exemple, nos compagnies de chemin de fer de catégorie 1 sont tenues de satisfaire à de multiples exigences administratives et de production de rapports qui se dédoublent souvent. C'est excessif que de demander aux compagnies de chemin de fer de se conformer à des politiques sur les changements climatiques qui changent d'une province à l'autre¹⁶⁸.



166 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Jessica Heyerhoff, coordonnatrice des communications et des politiques, Producteurs de poulet du Canada).

167 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} juin 2017 (Michael Bourque, président-directeur général, Association des chemins de fer du Canada).

168 *Ibid.*

Nicholas Rivers fait remarquer que l'incidence de la taxe sur le carbone sur l'agriculture sera vraisemblablement bien moindre que certains ne le craignent :

“

Le changement du prix du canola ou des cochons par exemple a une incidence beaucoup plus grande sur les profits des fermes que le prix du carbone, surtout que la taxation du carbone entraîne des revenus pour le gouvernement. Avec ces revenus, le gouvernement devrait offrir des subventions aux secteurs touchés afin qu'ils puissent être compétitifs sur la scène internationale¹⁶⁹.

Plusieurs témoins partagent ce point de vue et insistent sur le rôle des gouvernements, qui doivent remettre les revenus de la tarification du carbone aux industries afin de compenser les pertes découlant de la baisse de compétitivité attribuable à la tarification du carbone¹⁷⁰.

Solutions durables ayant un effet positif sur la compétitivité

Les producteurs cherchent toujours à devenir plus efficaces et plus concurrentiels. Troy Warren, du Conseil des viandes du Canada, fait ressortir les améliorations environnementales apportées dans ce secteur au cours des dernières décennies. Il signale que les secteurs canadiens du bétail et de la viande ont une « trajectoire déjà établie de réduction progressive de leur empreinte environnementale¹⁷¹ ». Un autre témoin a déclaré ceci :

“

Nous travaillons déjà depuis bien des années, pas dans le but exprès de réduire notre empreinte de gaz à effet de serre, mais dans celui de devenir des producteurs plus efficaces, et cet objectif a eu l'avantage de réduire notre empreinte de gaz à effet de serre¹⁷².

D'autres industries ont également amélioré considérablement leur efficacité, leur durabilité et la réduction de leurs GES au cours des dernières décennies, et elles s'efforcent de continuer à s'améliorer. On pense notamment à la réduction du labour et de l'utilisation d'engrais chez les producteurs de culture, et à l'amélioration de l'efficacité alimentaire et de la consommation énergétique dans les granges chez les producteurs d'œufs, de poulet et de porc¹⁷³. J.D. Irving, Ltd. a fait

169 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa).

170 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 15 juin 2017 (Gérald Gauthier, vice-président, Association des chemins de fer du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Dale Beugin, directeur général, Commission de l'écofiscalité du Canada).

171 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 mai 2017 (Troy Warren, président du conseil d'administration, Conseil des viandes du Canada).

172 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (John Masswohl, directeur des Relations gouvernementales et internationales, Canadian Cattlemen's Association).

173 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Tim Lambert, chef de la direction, Les Producteurs d'œufs du Canada).

ses propres recherches sur la séquestration du carbone et l'entreprise estime que, dans l'ensemble, ses activités permettront d'absorber plus d'un million de tonnes de carbone par année pendant les 50 prochaines années¹⁷⁴.

Comme l'a fait remarquer un témoin, ce genre de modification des pratiques de production « se traduit par une situation gagnante à tous points de vue, parce que cela favorise l'atteinte des objectifs du gouvernement et améliore la compétitivité des producteurs¹⁷⁵ ». Certains producteurs se sentent injustement ciblés par les lois sur le changement climatique, compte tenu du fait qu'ils ont déjà déployé des efforts et fait des investissements pour améliorer leur rendement sur le plan environnemental.

Réduire les répercussions de la tarification du carbone sur la compétitivité des secteurs

En général, les témoins s'entendent sur la nécessité de trouver de moyens d'éliminer les répercussions économiques trop néfastes de la tarification du carbone pour les producteurs. « Cela n'est pas dans le but d'être gentil avec les producteurs, mais bien de leur permettre d'être efficaces et rentables afin qu'ils investissent dans les mesures visant à réduire les émissions¹⁷⁶ », a déclaré un témoin.

EXEMPTIONS

Des témoins de nombreuses industries ont évoqué la possibilité que les producteurs n'aient pas à payer le carbone en instaurant, par exemple, une exemption fiscale pour le combustible utilisé à la ferme, ou encore une exemption ou une réduction de la taxe pour les producteurs serricoles. Cependant, comme on l'a mentionné précédemment, les témoins ont très clairement dit qu'instaurer des exemptions différentes selon les provinces peut entraîner des complications :



Il faut que la tarification soit appliquée de façon uniforme à l'échelle du pays. La Colombie-Britannique a mis en place un cadre de tarification du carbone, et les représentants ont dit qu'ils allaient exempter les agriculteurs. Ils ont exempté l'utilisation du propane pour chauffer les installations d'élevages. En Alberta, le gouvernement a exempté la machinerie agricole, mais pas le propane ni le gaz utilisé pour chauffer les poulaillers¹⁷⁷.

Ainsi, les producteurs de poulet albertains seraient désavantagés par rapport à leurs homologues de la Colombie-Britannique, qui vendent leurs produits sur le même marché. Les producteurs québécois, qui ne sont pas exemptés de la tarification sur le carbone eux non plus, seraient également désavantagés¹⁷⁸.

Au cours de l'examen de la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* (partie 5 du projet de loi C-74), le comité a entendu les témoignages d'intervenants préoccupés par les effets néfastes de la tarification du carbone sur les entreprises agricoles.

174 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 24 octobre 2017 (Greg Adams, gestionnaire, Recherche et développement, J.D. Irving).

175 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 mars 2017 (Cam Dahl, président, Cereals Canada).

176 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Benoit Legault, directeur général, Producteurs de grains du Québec).

177 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Mike Dungeat, directeur exécutif, Producteurs de poulet du Canada).

178 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Daniel Bernier, agronome, Recherches et politiques agricoles, Union des producteurs agricoles).

Ron Bonnett, président de la Fédération canadienne de l'agriculture, fait valoir que tous les combustibles utilisés à la ferme devraient être exemptés de la tarification du carbone et signale que « [l]e gaz naturel et le propane jouent un rôle très important dans la production, notamment pour le séchage des grains, afin d'en préserver la qualité et d'éviter qu'ils ne périssent avant leur commercialisation¹⁷⁹ ». Dan Mazier, président des Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba, fait remarquer que « [l]'ironie dans tout cela, c'est qu'en tentant de nous adapter aux changements climatiques, il n'est pas rare que nous investissions dans des outils à forte intensité carbonique, comme des séchoirs à grains ou des systèmes d'irrigation¹⁸⁰ ». Mark Wales, qui représente le Conseil canadien de l'horticulture, signale qu'étant donné que « les biens qui servent au chauffage et au refroidissement d'un bâtiment » sont exclus de la définition de machinerie agricole admissible dans la *Loi*¹⁸¹, « l'agriculture primaire qui repose, entre autres, sur le chauffage des serres, des étables de bétail et des séchoirs à grains et sur le refroidissement des fruits et légumes après leur récolte est donc présumée inadmissible, en dépit du fait qu'elle est essentielle à la production canadienne d'aliments, de fourrage et de fibres de haute qualité¹⁸² ».

À la lumière de ces témoignages, le comité a souligné dans son douzième rapport que le gouvernement du Canada devrait :

- [e]xempter les coûts des combustibles pour le chauffage et le refroidissement dans le domaine de l'agriculture de la redevance sur le carbone dans la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre*;
- [i]nclure spécifiquement le propane et le gaz naturel dans la définition de combustible agricole admissible dans la *Loi sur la tarification de la*

pollution causée par les gaz à effet de serre afin que ces combustibles soient exemptés de la redevance sur le carbone^{183 184}.

Certains témoins qui ont comparu dans le cadre de la présente étude soutiennent que le moyen le plus rentable de réduire les émissions de GES est l'application par les gouvernements d'un prix général pour le carbone, sans exemptions, et la création de subventions propres à certains secteurs afin de compenser leur perte de compétitivité. Autrement, certains secteurs doivent réduire davantage leurs émissions, sinon il sera plus difficile d'atteindre les cibles fixées¹⁸⁵.

Selon certains, les exemptions accordées à un secteur font en sorte que celui-ci n'est pas incité à réduire ses émissions de GES, ce qui transmet le fardeau de la réduction aux autres secteurs de l'économie, qui doivent réduire davantage leurs émissions :

“

Compte tenu des cibles ambitieuses que nous avons, nous ne pouvons pas nous permettre de faire que des secteurs ne soient pas touchés par les prix du carbone. Nous voulons inciter tout le monde à réduire les émissions. La suggestion serait de continuer à imposer le prix du carbone aux serres, mais de trouver d'autres façons de les appuyer pour qu'elles soient concurrentielles sur la scène internationale¹⁸⁶.

179 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 3 mai 2018 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

180 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 8 mai 2018 (Dan Mazier, président, Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba).

181 *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* (L.C. 2018, ch. 12, art. 186).

182 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 10 mai 2018 (Mark Wales, membre du Groupe de travail sur l'énergie, l'environnement et les changements climatiques et producteur de légumes de plein champ, Conseil canadien de l'horticulture).

183 Sénat du Canada, Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, *Douzième rapport*, 31 mai 2018.

184 Le 23 octobre 2018, le gouvernement du Canada a annoncé, dans le *Document d'information : Allègements ciblés pour les agriculteurs, les pêcheurs et les résidents de communautés rurales et éloignées*, un allègement partiel (80 %) de la redevance sur les combustibles pour les exploitants de serres qui utilisent uniquement du propane ou du gaz naturel dans l'exploitation d'une serre commerciale destinée à la culture quelque plante que ce soit. Bien que cette mesure réponde aux préoccupations des exploitants de serres, la redevance peut encore avoir des répercussions économiques négatives sur d'autres exploitants agricoles.

185 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 26 octobre 2017 (Dale Beugin, directeur général, Commission de l'écofiscalité du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 novembre 2017 (Philip Bagnoli, conseiller-analyste, Bureau du directeur parlementaire du budget).

186 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 septembre 2017 (Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa).

Comme l'a dit Philippe Bagnoli, du Bureau du directeur parlementaire du budget, si l'on exempte l'agriculture de la tarification du carbone :

“

[O]n passe à côté d'options possiblement abordables dans le secteur agricole, mais plus dispendieuses dans d'autres secteurs. C'est l'idée derrière une tarification du carbone uniforme : profiter des possibilités les moins dispendieuses là où elles existent¹⁸⁷.



SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES : RECONNAÎTRE ET RÉCOMPENSER LES NOMBREUSES CONTRIBUTIONS DES TERRES AGRICOLES ET FORESTIÈRES

De nombreux témoins reconnaissent que la valeur des terres agricoles et forestières n'est pas seulement économique, mais aussi écologique, récréative, et autre¹⁸⁸. Certains estiment qu'il est extrêmement important de récompenser la contribution écologique des terres agricoles et forestières bien gérées, surtout compte tenu des coûts engendrés par la mise en œuvre de ces pratiques de gestion.

Un témoin a signalé que les services écosystémiques fournis à la société par les producteurs pourraient être accrus si on leur offrait un incitatif financier, et il a fait remarquer que l'« élagage, l'éclaircissage et le remplissage d'espaces vides grugent les profits de l'agriculteur¹⁸⁹ ». En accord avec l'idée que l'amélioration des services écosystémiques d'une forêt exige des ressources, Angeline Gillis, du Groupe de conservation Mi'kmaw, a énuméré de nombreuses mesures qui peuvent contribuer à l'intendance responsable de la forêt, dont « [la protection de] [c]ertaines régions très denses de la forêt [...] afin de fournir un abri à la faune; [la création obligatoire] [de] milieux humides ou [de] marais qui serviront de coupe-feu ainsi qu'à capturer le carbone, à filtrer l'eau et à assurer nombre d'autres fonctions bénéfiques pour l'écosystème; [le maintien] de la productivité du sol et [la réduction] au minimum [de] la perte de carbone dans les superficies récoltées, et bien d'autres choses¹⁹⁰ ».

Quelques témoins ont parlé du programme ALUS (Alternative Land Use Services ou « Services de diversification des modes d'occupation des sols »), qui est géré par un organisme de bienfaisance national et qui rémunère les agriculteurs pour qu'ils ne cultivent pas une terre lorsque cela peut fournir des services écosystémiques comme la création de tampons pour des plans d'eau¹⁹¹. Ce programme aide les producteurs à demeurer viables sur le plan financier, tout en améliorant la durabilité écologique.

187 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 novembre 2017 (Philip Bagnoli, conseiller-analyste, Bureau du directeur parlementaire du budget).

188 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (L'honorable Margaret Miller, députée, ministre des Ressources naturelles, gouvernement de la Nouvelle-Écosse).

189 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (John Russell, coordinateur de la planification agroenvironnementale, Alliance agricole du Nouveau-Brunswick).

190 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Angeline Gillis, directrice principale, Groupe de conservation Mi'kmaw, Confédération des Mi'kmaq du Continent).

191 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (John Russell, coordinateur de la planification agroenvironnementale, Alliance agricole du Nouveau-Brunswick); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Chris van den Heuvel, président, Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse).

DEMEURER CONCURRENTIEL EN BÂTISSANT UNE BONNE RÉPUTATION ET EN GAGNANT LA CONFIANCE DU PUBLIC

De nombreux témoins ont déclaré que les producteurs agricoles et forestiers gèrent les terres de manière responsable et qu'ils ont à cœur la viabilité écologique à long terme¹⁹². Un témoin fait remarquer que des sondages effectués auprès de clients étrangers ont démontré à maintes reprises que l'industrie canadienne des produits forestiers jouit de la meilleure réputation au monde sur le plan environnemental¹⁹³. Plusieurs témoins ont mentionné que le grand sens de la responsabilité environnementale des secteurs canadiens de l'agriculture et de la foresterie est un élément appréciable de leur image de marque. Nombre d'entre eux ont également parlé de l'importance de la confiance du public¹⁹⁴.



Dans le secteur agricole, de nombreux témoins reconnaissent l'importance des mesures environnementales pour conserver leur acceptation sociale. Au sujet des initiatives environnementales des producteurs d'œufs, Tim Lambert fait remarquer que ceux-ci « prennent de telles mesures pour obtenir la confiance du public et l'acceptabilité sociale, non seulement au niveau organisationnel — à l'échelle nationale et internationale —, mais même directement à la ferme. Vraiment, dans notre cas, c'est quelque chose de totalement intégré dans nos plans d'affaires¹⁹⁵. »

Un témoin a souligné l'importance de la confiance et a cité des études de cas qui démontrent qu'une entreprise qui ne met pas uniquement l'accent sur les profits peut être plus efficace, plus rentable et plus résiliente : « L'entreprise renforce ainsi son image et gagne la confiance du public. Les gens seront plus susceptibles d'acheter ses produits, car ils s'identifieront à ses valeurs¹⁹⁶. »

CRÉDITS DE CARBONE

Dans l'ensemble, les témoins reconnaissent que de nombreuses activités réalisées par les producteurs et par les aménagistes forestiers réduisent concrètement les émissions de GES dans l'environnement. Les producteurs veulent que cette contribution soit reconnue et de nombreux témoins ont suggéré l'octroi d'une forme quelconque de crédits de carbone, pouvant être vendus comme crédits compensatoires, qui récompenseraient les mesures de réduction des GES et compenseraient la perte de compétitivité qu'entraînerait éventuellement la tarification du carbone¹⁹⁷.

192 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Rebecca Lee, directrice générale, Conseil canadien de l'horticulture); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Jack Froese, président, Canadian Canola Growers Association); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Bob Lowe, président, Comité de l'environnement, Canadian Cattlemen's Association); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Mark Davies, président, Les éleveurs de dindon du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} juin 2017 (Ron Maynard, membre du conseil d'administration, Les Producteurs laitiers du Canada).

193 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 septembre 2018 (Robert Larocque, vice-président directeur, Association des produits forestiers du Canada).

194 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Rebecca Lee, directrice générale, Conseil canadien de l'horticulture; Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 mai 2017 (Ashley St Hilaire, directrice des programmes et des relations gouvernementales, Producteurs biologiques canadiens); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Tim Lambert, chef de la direction, Les Producteurs d'œufs du Canada); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 13 février 2018 (Karen Beauchemin, chercheuse, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lethbridge, Direction générale des sciences et de la technologie, Agriculture et Agroalimentaire Canada).

195 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Tim Lambert, chef de la direction, Les Producteurs d'œufs du Canada).

196 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 15 juin 2017 (Cher Mereweather, directrice générale, Provision Coalition).

197 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (John Masswohl, directeur des Relations gouvernementales et internationales, Canadian Cattlemen's Association); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (John Rowe, président, PEI Woodlot Association); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 19 octobre 2017 (Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph); Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Guillermo Hernandez Ramirez, professeur adjoint, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta; William Shoty, titulaire de la chaire Bocock en agriculture et en environnement, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta).

Un témoin a expliqué que les crédits de carbone pourraient servir à promouvoir des choix de gestion durables :

“

La possibilité de vendre des crédits de carbone sur le marché du carbone ferait en sorte que les forêts soient réservées à la croissance à long terme pour séquestrer le carbone et promouvoir des produits forestiers de haute valeur, ce qui permettrait du même coup d'accroître leur capacité de soutenir le changement à l'égard de la flore et de la faune¹⁹⁸.

Guillermo Hernandez Ramirez, professeur adjoint au Département des richesses renouvelables de l'Université de l'Alberta, indique qu'un crédit de carbone « peut envoyer un message clair en soutien à la mise en œuvre de pratiques de gestion, pas seulement pour réduire les émissions, mais aussi pour favoriser l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques ». Benoit Legault, des Producteurs de grains du Québec, réclame « des protocoles permettant d'échanger de façon efficace et rentable les crédits compensatoires d'atténuation des émissions pour les entreprises agricoles¹⁹⁹ ».

Graham Gilchrist, chef de la direction de Biological Carbon Canada, a parlé du succès remporté par les systèmes albertains de tarification du carbone et de crédits compensatoires, qui sont en place depuis 2007. Il fait remarquer que, depuis lors, 46 Mt de crédits compensatoires ont été vendues, dont 14,3 Mt proviennent de l'agriculture et dont l'achat totalise plus de 180 millions de dollars. Il insiste sur le fait que les marchés du carbone fonctionnent vraiment et que « les 180 millions de dollars échangés entre nos émetteurs finaux et nos agriculteurs permettent de créer des emplois, de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de construire de nouvelles technologies nécessaires à la vérification et au respect d'autres exigences²⁰⁰ ».

Dans son rapport intitulé *Four things you should know about carbon offsets*, la Commission d'écofiscalité du Canada illustre deux éléments à prendre en considération pour déterminer à quel moment il est pertinent d'offrir des crédits de carbone : l'additionnalité et la permanence. Pour évaluer l'additionnalité, il faut se demander si les émissions auraient été réduites quand même en l'absence d'une politique visant à reconnaître ou à récompenser cette réduction. Si celle-ci avait eu lieu de toute façon, dépenser de l'argent pour la récompenser ne constitue pas une utilisation efficace des fonds. Pour évaluer la permanence, il faut se demander pendant combien de temps durera la réduction. Si elle peut être annulée facilement, on peut associer des réductions d'émissions réelles moindres au crédit²⁰¹.

Certains témoins craignent que les producteurs ne soient pas récompensés équitablement. Voici un exemple :

“

S'il n'[est] question que d'une « quantité supplémentaire », cela n'attribue pas aux propriétaires de boisés les avantages que procure leur terre, ou bien le carbone qui y est présent, actuellement. Alors, il serait bon que la base de référence leur accorde, d'une manière ou d'une autre, un certain mérite pour ce qu'ils ont déjà fait²⁰².

Les témoins reconnaissent qu'il y a plusieurs obstacles à surmonter lors de la mise en place de systèmes de crédit de carbone. En effet, mesurer les émissions et la séquestration dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie représente un défi technique et il est difficile de s'entendre sur le point de référence à employer pour établir les comparaisons. Il serait également nécessaire de prévoir un mécanisme de certification ou de vérification. Cependant, certaines provinces, comme

198 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Stacie Carroll, directrice générale, Fédération des propriétaires forestiers de la Nouvelle-Écosse).

199 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 5 octobre 2017 (Benoit Legault, directeur général, Producteurs de grains du Québec).

200 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2017 (Graham Gilchrist, chef de la direction, Biological Carbon Canada).

201 Commission d'écofiscalité du Canada, *Four things you should know about carbon offsets*, 23 septembre 2015 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT].

202 Sénat, AGFO, [Témoignages](#), 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Susannah Banks, directrice générale, Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick).

l'Alberta, ont déjà mis au point un ensemble de protocoles de crédits compensatoires à l'intention des producteurs agricoles.

Chris van den Heuvel, président de la Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse, propose d'élargir les crédits compensatoires de manière à offrir des incitatifs aux producteurs et à approfondir leurs connaissances sur les moyens de réduire les émissions de GES. Il estime que les gouvernements doivent consulter les producteurs au cours de la conception d'un mécanisme de crédits compensatoires²⁰³. Guillermo Hernandez Ramirez souhaiterait que le prix des crédits de carbone soit plus élevé. Il a fait valoir l'importance de ces crédits pour ce qui est de la séquestration du carbone et souligné les coûts de transaction associés à l'obtention des crédits, même pour des intermédiaires, dont l'intervention peut être nécessaire pour compiler ou regrouper les crédits afin de les écouler sur un marché²⁰⁴.

De nombreux producteurs estiment qu'il faudrait reconnaître et récompenser ceux qui ont déjà réduit leurs émissions en investissant dans des mesures de séquestration du carbone, comme l'agriculture sans labour ou l'amélioration des protections riveraines qui réduisent le ruissellement et l'érosion du sol²⁰⁵. Comme l'a expliqué un témoin :

“

[L]es agriculteurs ont démontré qu'ils savent adopter rapidement de nouvelles technologies qui réduisent leur empreinte écologique tout en protégeant leur rentabilité, et ils continueront de le faire. Cependant, les agriculteurs en ont déjà fait beaucoup pour réduire leur impact, et il faut le reconnaître²⁰⁶.

Des représentants de la Saskatchewan, qui n'a pas adhéré au Cadre pancanadien, se sont dits favorables à la reconnaissance rétroactive et ils déplorent que la taxe sur le carbone « ne permet absolument pas de donner aux entreprises le crédit des mesures qu'elles ont déjà prises pour réduire leurs émissions²⁰⁷ ». En revanche, le directeur parlementaire du budget, Jean-Denis Fréchette, s'oppose à l'attribution de crédits pour des mesures prises dans le passé²⁰⁸.



203 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Chris van den Heuvel, président, Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse).

204 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 22 mars 2018 (Guillermo Hernandez Ramirez, professeur adjoint, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta).

205 Par exemple, Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (Chris van den Heuvel, président, Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse).

206 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Kevin Serfas, directeur de Turin et président du Government and Industry Affairs Committee, Alberta Canola).

207 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 17 avril 2018 (L'honorable Dustin Duncan, ministre de l'Environnement, gouvernement de la Saskatchewan).

208 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 novembre 2017 (Jean-Denis Fréchette, directeur parlementaire du budget, Bureau du directeur parlementaire du budget).

RECOMMANDATIONS

7

Qu'Environnement et Changement climatique Canada réévalue les dérogations permises pour les activités agricoles en vertu de la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre*, en accordant une attention particulière à la compétitivité pour les producteurs et l'abordabilité des aliments pour les Canadiens. En particulier, le ministère devrait considérer les exemptions suivantes en matière de tarification du carbone :

- a. la dérogation visant le coût du combustible utilisé pour la machinerie agricole servant au chauffage et à la climatisation dans les exploitations agricoles, en incluant « le bien qui sert au chauffage ou au refroidissement d'un bâtiment ou d'une structure semblable²⁰⁹ » comme partie de la définition de la *machinerie agricole admissible*;
- b. la dérogation du propane et du gaz naturel dans la définition du terme *combustible agricole admissible* pour toute activité agricole.

8

Qu'Environnement et Changement climatique Canada, en s'appuyant sur les modèles provinciaux existants, élabore des protocoles compensatoires qui permettraient aux producteurs agricoles ainsi qu'aux propriétaires et aux gestionnaires forestiers des provinces qui appliquent le filet de sécurité fédéral sur la tarification du carbone de recevoir des revenus additionnels en vendant leurs crédits de carbone.

9

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada, le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique, par l'entremise de ses conseils subventionnaires, et Ressources naturelles Canada, mènent ou soutiennent des recherches qui permettront d'établir des niveaux de référence pour le carbone organique dans les sols afin d'appuyer la mise en place de protocoles de crédits compensatoires visant la séquestration du carbone à l'échelle du Canada.



²⁰⁹ *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* (L.C. 2018, ch. 12, art. 186).

Atteinte des cibles de réduction des émissions par le Canada : les rôles du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et territoriaux

Responsabilités des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux

Il incombe au gouvernement fédéral de s'assurer que le Canada respecte ses obligations internationales en matière d'atténuation des changements climatiques. La plupart des provinces et des territoires canadiens se sont dotés d'un plan d'action sur le changement climatique et, dans certains cas, de cibles de réduction des émissions²¹⁰. Certains de ces plans présentent des mesures pour aider les secteurs de l'agriculture et de la foresterie à réduire leurs émissions.

Les forêts relèvent de la compétence des provinces et des territoires où elles se trouvent, tandis que les forêts situées en territoire domanial, soit 4 % des forêts canadiennes, relèvent du gouvernement fédéral. Les provinces et les territoires élaborent et font appliquer les lois, les règlements et les politiques relatifs à leurs forêts. Comme on l'a mentionné précédemment, la responsabilité de l'agriculture est partagée par les gouvernements fédéral et provinciaux.

Compte tenu des responsabilités partagées en agriculture et en foresterie, les ministères fédéraux et les administrations provinciales et territoriales doivent coordonner l'élaboration des politiques visant à réduire les émissions de GES dans ces domaines.



210 Voir par exemple : Manitoba, *Manitoba's Climate Change and Green Economy Action Plan*, 2015 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT]; Nouvelle-Écosse, *Toward a Greener Future: Nova Scotia's Action Plan*, 2009 [disponible en anglais seulement]; Colombie-Britannique, *Climate Planning and Action*, 2016 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT].



Collaboration entre le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires en matière d'atténuation

Le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques (Cadre pancanadien) expose le plan du Canada pour lutter contre les changements climatiques en général et réduire les émissions de GES. Il ne fixe pas de cibles de réduction des émissions par province ou territoire ni par secteur, mais met plutôt l'accent sur la réduction prévue globale.

Le Cadre pancanadien est une entente conclue entre des administrations canadiennes. Pour arriver à le mettre en œuvre efficacement, la collaboration entre les administrations et entre les ministères fédéraux est nécessaire. Environnement et Changement climatique Canada travaille en étroite collaboration avec Ressources naturelles Canada et Agriculture et Agroalimentaire Canada pour aider les secteurs de l'agriculture et de la foresterie à réduire leurs émissions et à s'adapter aux effets des changements climatiques²¹¹. Matt Jones, sous-ministre adjoint du Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien, a parlé des progrès réalisés et des fonds réservés jusqu'en mars 2018 aux quatre mesures principales du Cadre pancanadien ayant une incidence sur les secteurs de l'agriculture et de la foresterie :

- (1) le renforcement du stockage du carbone dans les forêts, les terres humides et les terres agricoles : le Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone annoncé par le gouvernement fédéral en juin 2017 appuie notamment les mesures nouvelles des gouvernements provinciaux et territoriaux à ces égards;
- (2) le soutien de l'utilisation accrue du bois pour la construction : 40 millions de dollars seront investis sur quatre ans dans le programme de construction verte en bois;
- (3) la production de combustible à partir de bioénergies et de bioproduits : en 2017, le Conseil canadien des ministres des Forêts a publié son Cadre de bioéconomie forestière pour le Canada afin de promouvoir l'utilisation de la biomasse forestière pour créer des bioproduits de pointe et favoriser l'innovation dans le secteur forestier;
- (4) la promotion de l'innovation : près de 125 millions de dollars seront investis, entre autres, dans plusieurs initiatives scientifiques et novatrices ciblant les changements climatiques et la conservation des sols et des eaux, ainsi que dans des projets novateurs qui aideront les agriculteurs à réduire leurs émissions de GES²¹².

211 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada)

212 *Ibid.*

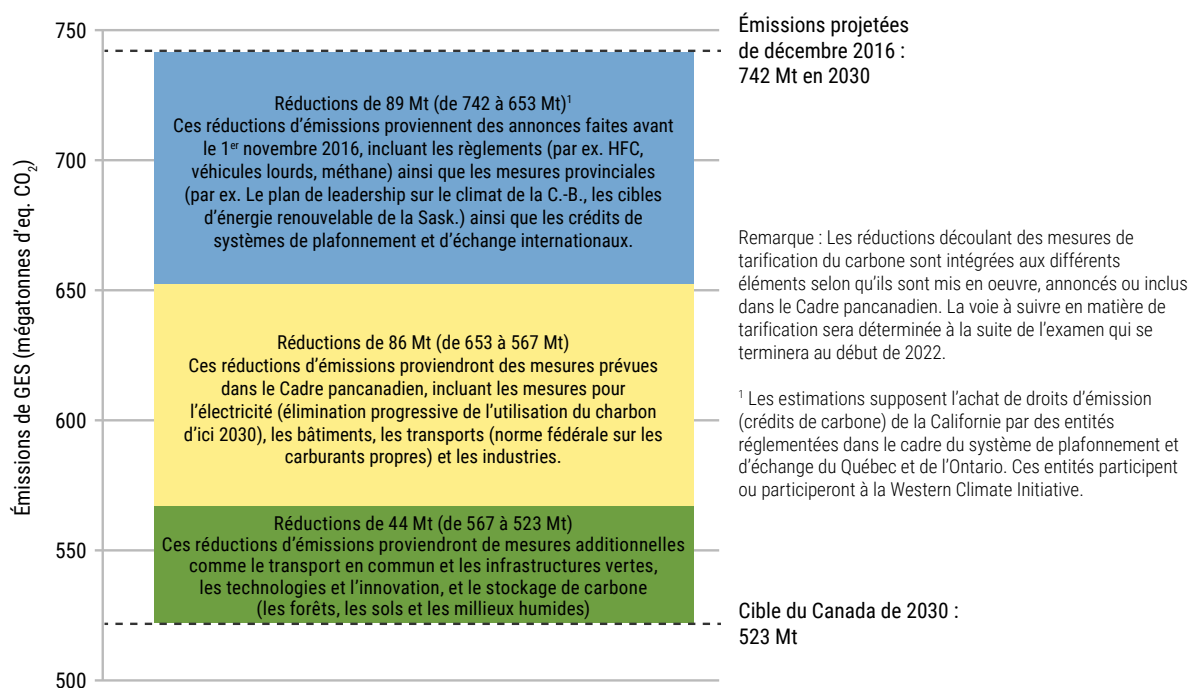
Selon la commissaire à l'environnement et au développement durable, Julie Gelfand, différents gouvernements fédéraux canadiens ont préparé de nombreux plans de lutte contre les changements climatiques au cours des 25 dernières années, mais « aucun de ces plans n'a été adéquatement mis en œuvre²¹³ ». Elle a fait remarquer que le Cadre pancanadien est probablement le meilleur plan créé jusqu'à maintenant, parce que les provinces et les territoires ont participé à son élaboration et parce que des rôles et des responsabilités ont été définis pour sa mise en œuvre :



Pour atteindre nos cibles de réduction de gaz à effet de serre, on devra faire appel à toute la collectivité. On a tous un rôle à jouer et une responsabilité à assumer. Le gouvernement ne peut pas le faire tout seul. Travailler avec les provinces, à notre avis, était une bonne décision²¹⁴.

Toutefois, selon Environnement et Changement climatique Canada, même si toutes les mesures de réduction des gaz à effet de serre présentées dans le Cadre pancanadien sont mises en œuvre, il faudra réduire encore davantage les émissions pour atteindre la cible d'atténuation fixée pour 2030 pour le Canada²¹⁵. La figure 8 illustre les réductions attendues des mesures déjà en place; les réductions prévues des mesures annoncées dans le Cadre pancanadien; ainsi que les réductions nécessaires provenant de mesures qui n'ont pas encore été mises en place.

Figure 8 – Réductions estimatives des émissions nécessaires pour atteindre la cible d'atténuation du Canada



Source : Environnement et Changement climatique Canada, [Sources et puits de gaz à effet de serre : sommaire 2018](#).

213 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 17 octobre 2017 (Julie Gelfand, commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada).

214 *Ibid.*

215 *Ibid.*

Secteurs d'intervention du gouvernement en matière d'atténuation des changements climatiques

Il est clair pour les témoins que le gouvernement a un rôle à jouer en matière de réduction des émissions de GES dans les secteurs canadiens de l'agriculture et de la foresterie. Ils ont suggéré au gouvernement fédéral de nombreux moyens d'aider ces secteurs.

RECHERCHE ET VULGARISATION

Selon certains témoins, les occasions de financement sont passablement compartimentées et il est ardu d'obtenir des fonds pour les projets multidisciplinaires²¹⁶. Un témoin a souligné qu'il est difficile de trouver du financement adéquat pour la recherche : « Parmi les comités de subventions à la découverte, par exemple, il n'y en a pas un qui s'occupe de foresterie ou d'agriculture. [...] Nous devons plutôt tenter notre chance auprès d'un comité comme celui de l'écologie et de l'évolution [...] »²¹⁷. Anja Geitmann, doyenne de la Faculté des sciences agricoles et environnementales de l'Université McGill, a fait ressortir l'importance du financement ne provenant pas de l'industrie pour la recherche pure, laquelle peut transformer le fonctionnement d'une industrie : « La véritable innovation perturbatrice ne se fait pas avec des fonds de contrepartie de l'industrie²¹⁸ ».

Un témoin a fait observer que les solutions d'atténuation envisagées ne sont pas toutes aussi efficaces et n'entraînent pas toutes les mêmes coûts. Selon lui, contribuer aux politiques au moyen de données scientifiques peut aider à susciter la participation des parties concernées à un dialogue sur les résultats et les conditions futures escomptés, puis concourir à identifier quelles sont les approches les plus dignes d'intérêt²¹⁹.

Stephane McLachlan, professeur au Département de l'environnement et de la géographie de l'Université du Manitoba, a parlé de recherches qui ont mis à jour une rupture entre le travail de vulgarisation des universités et le nombre élevé de nouveaux petits agriculteurs, souvent des femmes, qui adoptent des approches agroécologiques et vendent leurs produits directement aux consommateurs. Il fait observer qu'il serait avantageux pour ces producteurs de recevoir un meilleur soutien du gouvernement et des universités²²⁰.

L'organisme Producteurs biologiques canadiens estime que les agriculteurs devraient recevoir davantage d'aide gouvernementale pour s'adapter à la tarification du carbone, par exemple pour adopter des pratiques agricoles différentes comme la culture biologique, qui leur permettrait de réduire leurs émissions de GES. L'organisme souhaite qu'il y ait davantage de vulgarisation et de transfert de connaissances à l'intention des agriculteurs au sujet des pratiques agricoles à faibles émissions de carbone²²¹.

De nombreux témoins estiment que les gouvernements devraient investir dans le soutien pratique à l'adoption de mesures qui, on le sait déjà, réduisent les émissions de GES²²², dont bon nombre ont été mentionnées dans les sections précédentes du présent rapport. Cette aide pourrait prendre la forme de vulgarisation, de mesures incitatives ou d'investissements.

INCITATIFS À L'ADOPTION DE BONNES PRATIQUES DE GESTION DANS LES SECTEURS DE LA FORESTERIE ET DE L'AGRICULTURE

Dans le secteur de l'agriculture comme dans celui de la foresterie, nombreuses sont les bonnes pratiques de gestions qui peuvent réduire les émissions de GES. Par exemple, les pratiques d'aménagement forestier qui réduisent les risques d'incendie ou d'infestations de ravageurs peuvent entraîner une réduction des émissions de GES provenant des feux et du bois en putréfaction.

216 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 15 février 2018 (Anja Geitmann, doyenne, faculté des sciences agricoles et environnementales, Université McGill).

217 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Brian Innes, vice-président, Relations gouvernementales, Conseil canadien du canola).

218 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 15 février 2018 (Anja Geitmann, doyenne, faculté des sciences agricoles et environnementales, Université McGill).

219 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria).

220 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Stephane McLachlan, professeur, Département de l'environnement et de la géographie, Université du Manitoba).

221 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 9 mai 2017 (Ashley St Hilaire, directrice des programmes et des relations gouvernementales, Producteurs biologiques canadiens).

222 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 30 mars 2017 (Cam Dahl, président, Cereals Canada).

Dans le domaine de l'agriculture, des témoins ont signalé que l'agriculture de précision peut aider les producteurs à réduire l'utilisation d'intrants produisant beaucoup de carbone en appliquant uniquement la quantité nécessaire. Par exemple, un témoin a parlé d'un vaporisateur pour les bleuets qui arrose seulement les mauvaises herbes et non les plants, ce qui génère des économies et réduit la quantité de pesticide utilisée²²³. Des producteurs de porcs ont expliqué que l'injection directe de lisier dans le sol réduit considérablement les émissions d'oxyde nitreux²²⁴. Encourager la mise en œuvre de bonnes pratiques de gestion comme ces mesures réduira les émissions de GES. Parmi les incitatifs possibles, on pense notamment à la rémunération des services écosystémiques ou à la mise en place de crédits de carbone.

MESURES RÉGLEMENTAIRES

Puisque la tarification du carbone ne devrait pas déboucher sur la totalité des réductions d'émissions de GES nécessaire pour atteindre les cibles du Canada, les gouvernements auront besoin de prendre des mesures complémentaires, notamment de nature réglementaire. Par exemple, selon des témoins du secteur des biocarburants, la norme sur les carburants propres pourrait également réduire les émissions de GES. Un témoin a d'ailleurs préconisé de faire passer de 2 à 5 % le seuil des carburants renouvelables²²⁵. Andrea Kent, représentante d'Industries Renouvelables Canada, a cité un rapport du Conference Board du Canada selon lequel « [...] une norme en matière de carburants propres qui n'arrive pas à maintenir ou à élargir les exigences relatives aux mélanges actuels pour les carburants renouvelables n'est pas souhaitable²²⁶ ».

UTILISATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DE NOUVEAUX MATÉRIAUX

Le gouvernement fédéral peut offrir des incitatifs à l'innovation et à la recherche afin de réduire les émissions ou pour retenir davantage de carbone²²⁷. Par exemple, un moyen de réduire les GES d'un bâtiment est de construire celui-ci en bois²²⁸, matériau qui retient le carbone, plutôt qu'avec des matériaux qui émettent une quantité bien supérieure de GES pendant leur durée utile. Pour que les stratégies d'atténuation soient efficaces, il faut assurer une gestion forestière durable permettant d'utiliser des produits du bois de longue durée pour le stockage du carbone et à des fins bioénergétiques²²⁹.

Un représentant du gouvernement fédéral a parlé de mesures qui ont déjà été prises. Par exemple, le programme de construction verte en bois fournira 40 millions de dollars sur quatre ans pour accroître l'utilisation du bois en construction²³⁰. Il a aussi fait remarquer que le Conseil canadien des ministres des Forêts a publié son Cadre de bioéconomie forestière pour le Canada en 2017, afin de promouvoir l'utilisation de la biomasse forestière pour créer des bioproduits de pointe et favoriser l'innovation dans le secteur forestier²³¹.

223 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 2 octobre 2017 (L'honorable Keith Colwell, député, ministre de l'Agriculture, gouvernement de la Nouvelle-Écosse).

224 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 6 avril 2017 (Normand Martineau, deuxième vice-président, Conseil canadien du porc).

225 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 4 avril 2017 (Chris Vervaet, directeur général, Canadian Oilseed Processors Association).

226 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 24 octobre 2017 (Andrea Kent, membre du conseil d'administration, Industries Renouvelables Canada).

227 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria).

228 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 21 mars 2018 (Brock Mulligan, directeur des communications, Association des produits forestiers de l'Alberta).

229 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 20 mars 2018 (Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria).

230 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 1^{er} mars 2018 (Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en œuvre du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada).

231 *Ibid.*

PROCESSUS DE COLLABORATION

Plusieurs témoins ont insisté sur l'importance d'établir de bons rapports entre les gouvernements et les parties concernées. L'un d'entre eux souhaite qu'une approche fondée sur un partenariat soit adoptée avec les agriculteurs²³². Un témoin fait remarquer les actions concertées prises par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux relativement à la durabilité environnementale, à l'adaptation aux changements climatiques et à l'atténuation de ceux-ci « améliorent la capacité du secteur à gérer les risques, augmentent la productivité et contribuent à la croissance économique²³³ ».

Quelques témoins ont suggéré au gouvernement de financer et d'appuyer la participation à des plateformes de collaboration précompétitives comme Provision Coalition et la Table ronde canadienne sur le bœuf durable, qui permettent aux intervenants de l'industrie d'échanger de l'information et des pratiques exemplaires sur les technologies afin d'améliorer efficacement la durabilité²³⁴.

RECOMMANDATIONS

10

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada travaillent ensemble, avec leurs homologues provinciaux et territoriaux, à la mise en place de politiques favorisant la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs agricole et forestier.

11

Que le gouvernement du Canada mette en œuvre intégralement les mesures stratégiques du Cadre pancanadien et cherche d'autres moyens de veiller à ce que le Canada respecte ses obligations internationales sur les réductions des émissions de gaz à effet de serre.

12

Que le ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique accroisse les fonds disponibles pour les recherches appliquées sur les changements climatiques et pour les recherches multidisciplinaires.

13

Que le gouvernement du Canada :

- a. s'assure de la disponibilité de fonds de recherche pour une évaluation de haut niveau permettant de déterminer quels investissements dans la lutte contre les changements climatiques sont les plus efficaces et les plus rentables;
- b. continue de mettre en œuvre des programmes et des initiatives contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en favorisant l'utilisation de nouveaux matériaux, comme les bioproduits avancés, et de nouvelles technologies de séquestration du carbone, comme la construction de bâtiments de grande hauteur à l'aide de bois.

14

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, en collaboration avec ses homologues provinciaux et territoriaux :

- a. améliore les services d'appoint pour aider les agriculteurs à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre;
- b. appuie ceux qui utilisent déjà des approches à faibles émissions, notamment la production biologique.

15

Qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Environnement et Changement climatique Canada et Ressources naturelles Canada collaborent avec leurs homologues provinciaux et territoriaux pour encourager des pratiques de gestion bénéfiques dans l'ensemble du pays.

16

Qu'Environnement et Changement climatique Canada travaille à l'élaboration d'une norme sur les carburants propres qui prévoit l'augmentation du nombre de mélanges d'éthanol et d'essence pour en réduire l'intensité carbonique.

232 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 28 mars 2017 (Ron Bonnett, président, Fédération canadienne de l'agriculture).

233 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 11 mai 2017 (Mark Davies, président, Les éleveurs de dindon du Canada).

234 Sénat, AGFO, *Témoignages*, 1^{re} session, 42^e législature, 15 juin 2017 (Cher Mereweather, directrice générale, Provision Coalition).

Conclusion

À titre d'intendants de la terre, les gens qui travaillent dans les secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie conviennent qu'il est important de déployer des efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre au Canada. Les cibles d'atténuation fixées par le Canada sont ambitieuses, mais ces secteurs peuvent contribuer à les atteindre, tout en soutenant la concurrence du marché international et en contribuant à la croissance économique du Canada.

Les intervenants des secteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la foresterie sont déjà en train de s'adapter aux changements climatiques. Ils s'efforcent de devenir plus résilients et de réduire leurs émissions de GES. Tandis qu'ils continuent de déployer des efforts, le soutien constant du gouvernement, des chercheurs et de l'industrie jouera un rôle-clé dans leur réussite.



Annexe A: Indicateur de variation de la teneur en carbone organique du sol

Source : Modifié d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, [Indicateur de la matière organique du sol](#).

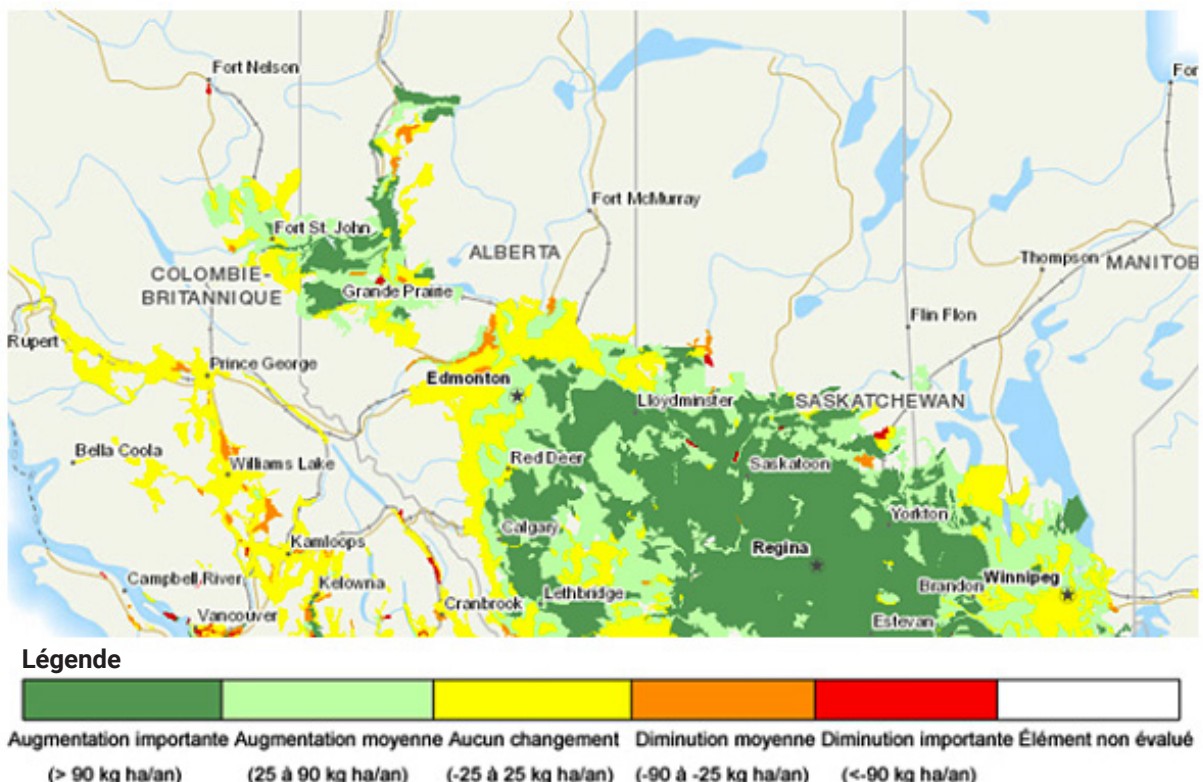
L'indicateur de variation de la teneur en carbone organique du sol analyse la vitesse avec laquelle la teneur en carbone change dans les sols agricoles. Cet indicateur permet de voir où la teneur en carbone organique du sol augmente et où elle diminue, de même que la vitesse à laquelle les changements se produisent.

[...] Il est à noter que dans les Prairies, l'augmentation de la teneur en carbone organique du sol est surtout due à la réduction de l'intensité du travail du sol et à la diminution de la superficie des terres en jachère – une pratique qui laisse les champs nus. Cette tendance à

l'augmentation est prometteuse pour corriger les pratiques passées qui avaient entraîné une dégradation du sol et laissé de nombreux sols des Prairies avec de très faibles teneurs en carbone organique. À l'inverse, dans les régions à l'est du Manitoba, les teneurs en carbone du sol, qui historiquement étaient beaucoup plus élevées, sont maintenant généralement en baisse en raison de la conversion continue de pâturages cultivés et de prairies à faucher en cultures annuelles.

[...] Depuis 1981, la teneur en matière organique du sol a augmenté de manière importante dans les Prairies, tandis qu'elle diminuait nettement dans une grande partie de l'est du Canada.

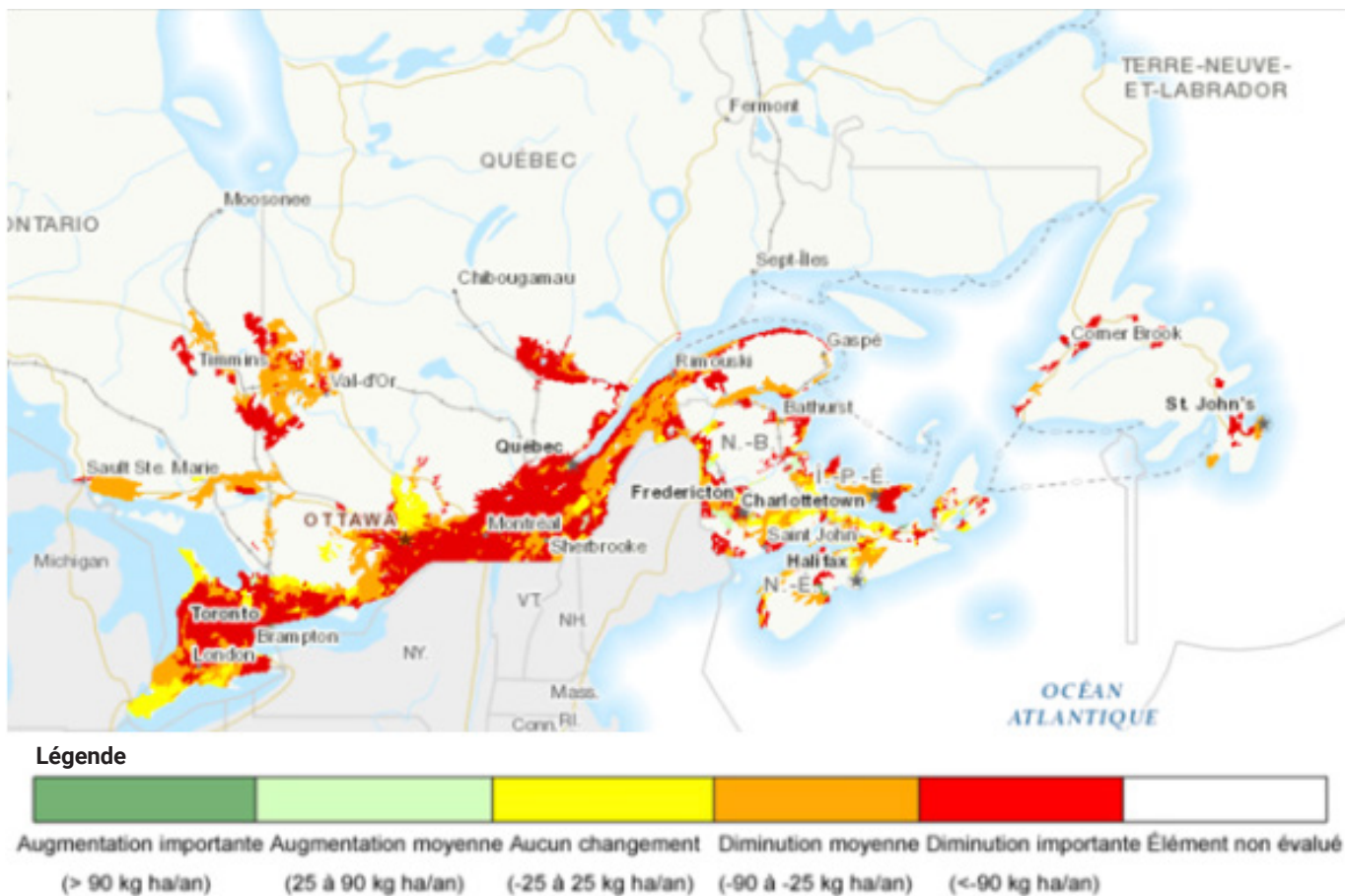
Figure 1 – Variation de la teneur en carbone organique du sol (en kilogramme par hectare par année) au Canada en 2011



De façon générale, les importantes améliorations dans les Prairies sont surtout attribuables à la diminution de la mise en jachère ainsi qu'à l'augmentation des pratiques de travail réduit du sol et de cultures sans travail du sol, ce qui augmente les résidus de culture au sol et favorise l'accumulation de matière organique dans le sol. Ailleurs, la diminution de la teneur en carbone du sol peut s'expliquer par les changements apportés aux pratiques culturales et aux types de cultures. Depuis 2006, la diminution marquée dans la production de bovins de boucherie

ainsi qu'une baisse à plus long terme dans les cheptels laitiers depuis 1981 ont réduit la superficie des terres de pâturage et de production fourragère. Une grande partie des zones autrefois consacrées à ces utilisations a été convertie en terres de cultures annuelles, comme le maïs, qui n'augmentent pas la matière organique du sol autant que les cultures de vivaces. Ces baisses dans l'est du Canada sont plus que compensées par les améliorations dans la région des Prairies, ce qui fait que, globalement, la tendance à l'échelle nationale est très favorable.

Figure 2 – Variation de la teneur en carbone organique du sol (en kilogramme par hectare par année) au Canada en 2011 : Le centre et l'est du Canada



Lorsque le sol est bien géré durant une longue période, la teneur en carbone organique du sol se stabilise et demeure constante au fil du temps. L'augmentation de la teneur en carbone organique du sol n'est pas nécessairement plus favorable qu'une situation stable. Toutefois, si par le passé le sol s'est dégradé, une augmentation importante de sa teneur en carbone

organique est nettement souhaitable, car elle est indicatrice d'améliorations de la santé et des fonctions du sol. Toute perte de carbone organique du sol représente un rejet de dioxyde de carbone dans l'atmosphère et, par conséquent, n'est pas souhaitable.

Annexe B: Témoins

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Mardi 17 avril 2018	David Brock, sous-ministre adjoint	Ministère de l'Environnement, Gouvernement de la Saskatchewan
	L'honorable Dustin Duncan, ministre de l'Environnement	Ministère de l'Environnement, Gouvernement de la Saskatchewan
	Lin Gallagher, sous-ministre	Ministère de l'Environnement, Gouvernement de la Saskatchewan
	L'honorable Lyle Stewart, ministre de l'Agriculture	Ministère de l'Agriculture, Gouvernement de la Saskatchewan
	William Greuel, sous-ministre adjoint	Ministère de l'Agriculture, Gouvernement de la Saskatchewan
Jeudi 29 mars 2018	Gérald Beaulieu, directeur	Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois
	John Masswohl, directeur, Relations gouvernementales et internationales	Canadian Cattlemen's Association
	Chris White, président et chef de la direction	Conseil des viandes du Canada
Jeudi 22 mars 2018	Vern Baron, chercheur scientifique, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lacombe, Direction générale des sciences et de la technologie	Agriculture et Agroalimentaire Canada
	Henry Janzen, chercheur scientifique, Biochimie des sols, Centre de recherche et de développement de Lethbridge, Direction générale des sciences et de la technologie	Agriculture et Agroalimentaire Canada
	Guillermo Hernandez Ramirez, professeur adjoint, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta	À titre personnel
	William Shotyk, titulaire de la chaire Bocock en agriculture et en environnement, Département des richesses renouvelables, Université de l'Alberta	À titre personnel
	Reynold Bergen, directeur de recherche, Conseil de recherche sur les bovins de boucherie	Table ronde canadienne sur le bœuf durable
	Douglas J. Cattani, Département de science végétale, Université du Manitoba	À titre personnel
	Ross Chow, directeur général	InnoTech Alberta

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Jeudi 22 mars 2018	Cherie Copithorne-Barnes, présidente	Table ronde canadienne sur le bœuf durable
	Anna De Paoli, consultante auprès de l'Association des serristes de l'Alberta	Association des serristes de l'Alberta
	Graham Gilchrist, chef de la direction	Biological Carbon Canada
	Christine Murray, directrice, Technologies de l'agriculture	Alberta Innovates
Mercredi 21 mars 2018	Danny Blair, directeur des sciences	Centre du climat des Prairies
	Stephane McLachlan, professeur, Département de l'environnement et de la géographie, Université du Manitoba	À titre personnel
	Maurice Moloney, directeur général et chef de la direction, Institut mondial pour la sécurité alimentaire, Université de la Saskatchewan	À titre personnel
	Brock Mulligan, directeur des communications	Association des produits forestiers de l'Alberta
	D.J. (Dave) Sauchyn, Coordonnateur de la recherche	Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation
	Howard Wheeler, professeur, Institut de sécurité de l'eau, Université de la Saskatchewan	À titre personnel
	Kevin Bender, président	Commission albertaine du blé
	Graham Gilchrist, directeur	Fédération de l'agriculture de l'Alberta
	D'Arcy Hilgartner, président	Alberta Pulse Growers Commission
	Lynn Jacobson, président	Fédération de l'agriculture de l'Alberta
	Todd Lewis, président	Association des producteurs agricoles de la Saskatchewan
	Dan Mazier, président	Producteurs agricoles de Keystone du Manitoba
	Kevin Serfas, directeur, Turin et président de Government and Industry Affairs Committee	Alberta Canola
	Carmen Sterling, vice-présidente	Association des municipalités rurales de la Saskatchewan
	Tom Steve, directeur général	Commission albertaine du blé
Ward Toma, directeur général	Alberta Canola	
Mardi 20 mars 2018	Werner Kurz, chercheur, Institut du Pacifique pour des solutions climatiques, Université de Victoria	À titre personnel

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Mardi 20 mars 2018	Kathy Martin, professeure et chercheuse scientifique principale, Département des sciences forestières et de conservation, Université de la Colombie-Britannique	À titre personnel
	Lisa Wood, professeure adjointe, Science et gestion des écosystèmes, Université de Northern British Columbia	À titre personnel
Lundi 19 mars 2018	John Church, professeur agrégé et titulaire de la chaire de recherche sur les bovins, Faculté des sciences, Université Thompson Rivers	À titre personnel
	Che Elkin, professeur agrégé, Université de Northern British Columbia	À titre personnel
	Sumeet Gulati, professeur agrégé, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Groupe d'étude sur l'économie alimentaire, Université de la Colombie-Britannique	À titre personnel
	John L. Innes, chaire de la Colombie-Britannique pour la gestion forestière, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique	À titre personnel
	Karen E. Kohfeld, professeure, Laboratoire de recherche sur le climat, les océans et le paléoenvironnement, Université Simon Fraser	À titre personnel
	Craig Nichol, directeur associé, chargé de cours supérieur, Sciences de la terre et de l'environnement, Université de la Colombie-Britannique	À titre personnel
	David F. Scott, professeur agrégé, Sciences de la terre et de l'environnement, Université de la Colombie-Britannique	À titre personnel
	Andrew Campbell, gestion du rendement et des communications	Bureau des pratiques forestières
	Pinder Dhaliwal, président	Association des fruiticulteurs de la Colombie-Britannique
	Reg Ens, directeur général	Conseil agricole de la Colombie-Britannique
	Hannah Horn, gestionnaire, Enquêtes spéciales	Bureau des pratiques forestières
Glen Lucas, directeur général	BC Fruit Growers' Association	
Stan Vander Waal, président	Conseil agricole de la Colombie-Britannique	

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Jeudi 1^{er} mars 2018	L'honorable James Gordon Carr, C.P., député, ministre des Ressources naturelles	Ressources naturelles Canada
	Gervais Coulombe, directeur, Accise - taxes et législation, Division de la taxe de vente, Direction de la politique de l'impôt	Ministère des Finances Canada
	Matt Jones, sous-ministre adjoint, Bureau de mise en oeuvre du Cadre pancanadien	Environnement et Changement climatique Canada
	Sean Keenan, directeur général, Division de la taxe de vente, Direction de la politique de l'impôt	Ministère des Finances Canada
	Beth MacNeil, sous-ministre adjointe, Service canadien des forêts	Ressources naturelles Canada
	Judy Meltzer, directrice générale, Bureau de la tarification du carbone	Environnement et Changement climatique Canada
Mardi 27 février 2018	Hayden Montgomery, représentant spécial	Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases
Jeudi 15 février 2018	Anja Geitmann, doyenne, Faculté des sciences agricoles et environnementales, Université McGill	À titre personnel
Mardi 13 février 2018	Karen Beauchemin, chercheuse, Systèmes de production durable, Centre de recherche et de développement de Lethbridge, Direction générale des sciences et de la technologie	Agriculture et Agroalimentaire Canada
	Shabtai Bittman, chercheur, Santé environnementale, Centre de recherche et de développement d'Agassiz, Direction générale des sciences et de la technologie	Agriculture et Agroalimentaire Canada
	Ralph Martin, professeur, Collège d'agriculture de l'Ontario, Université de Guelph	À titre personnel
Jeudi 8 février 2018	L'honorable Lawrence MacAulay, C.P., député, ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire	Agriculture et Agroalimentaire Canada
	Chris Forbes, sous-ministre	Agriculture et Agroalimentaire Canada
Jeudi 14 décembre 2017	Randy Bauman, membre de la Commission	Agricultural Manufacturers of Canada
	Leah Olson, présidente	Agricultural Manufacturers of Canada
Jeudi 7 décembre 2017	Ellen Burack, directrice générale, Politiques environnementales, Groupe des Politiques	Transports Canada
	Michelle Gartland, directrice adjointe, Technologies propres	Affaires mondiales Canada

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Jeudi 7 décembre 2017	Judith Gelbman, directrice, Division de l'environnement	Affaires mondiales Canada
	Marcia Jones, directrice exécutive, Analyse et élaboration de la loi, Groupe des Politiques	Transports Canada
	Marie-Andrée Lévesque, directrice adjointe, Marchés publics, commerce et environnement	Affaires mondiales Canada
	Ana Renart, directrice générale - Accès aux marchés	Affaires mondiales Canada
	Matthew Smith, directeur des Règlements et obstacles techniques	Affaires mondiales Canada
Jeudi 30 novembre 2017	Guillaume Gruère, analyste principal des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles	Organisation de coopération et de développement économiques
	Ben Henderson, analyste des politiques, Direction du commerce et de l'agriculture, Division des politiques en matière de ressources naturelles	Organisation de coopération et de développement économiques
Mardi 28 novembre 2017	Debbie Murray, directrice, Politiques et affaires réglementaires	Association des administrations portuaires canadiennes
	Wendy Zatylny, présidente	Association des administrations portuaires canadiennes
Jeudi 9 novembre 2017	Philip Bagnoli, conseiller-analyste	Bureau du directeur parlementaire du budget
	Jean-Denis Fréchette, directeur parlementaire du budget	Bureau du directeur parlementaire du budget
	Stephane P. Lemay, directeur de la recherche et du développement	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
Jeudi 2 novembre 2017	Evan Fraser, chaire de recherche du Canada sur la sécurité alimentaire mondiale, sciences humaines, Université de Guelph	À titre personnel
Jeudi 26 octobre 2017	Dale Beugin, directeur général	Commission de l'écofiscalité du Canada
	Emile Frison, membre, (ancien directeur général de Bioversity International)	Groupe d'experts internationaux sur les systèmes alimentaires durables
	Bernard Soubry, candidat au doctorat en géographie et en environnement, Institut du changement environnemental, Université d'Oxford	À titre personnel
Mardi 24 octobre 2017	Greg Adams, gestionnaire, Recherche et développement	J.D. Irving, Limited
	Jim Grey, président	Industries renouvelables Canada
	Andrea Kent, membre du conseil	Industries renouvelables Canada

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Jeudi 19 octobre 2017	Neal Scott, professeur agrégé, directeur associé, Programmes d'études supérieures en géographie, Université Queen's	À titre personnel
	Barry Smit, professeur émérite, Département de géographie, Université de Guelph	À titre personnel
	Claudia Wagner-Riddle, professeure, École des sciences de l'environnement, Université de Guelph	À titre personnel
	Alfons Weersink, professeur, Collège d'agriculture de l'Ontario, Université de Guelph	À titre personnel
Mardi 17 octobre 2017	Julie Gelfand, commissaire à l'environnement et au développement durable	Bureau du vérificateur général du Canada
	Andrew Hayes, directeur principal	Bureau du vérificateur général du Canada
	Kimberley Leach, directrice principale	Bureau du vérificateur général du Canada
Jeudi 5 octobre 2017	Daniel Bernier, agronome, Recherches et politiques agricoles	Union des producteurs agricoles (UPA)
	Claire Bolduc, membre du conseil d'administration	Équiterre
	Marc-André Côté, directeur général	Fédération des producteurs forestiers du Québec
	Andrew Gonzalez, directeur	Centre de la science de la biodiversité du Québec
	Marcel Groleau, président général	Union des producteurs agricoles (UPA)
	Richard Hamelin, chercheur	FPIInnovations
	Pierre Lapointe, président et chef de la direction	FPIInnovations
	Caroline Larrivée, chef d'équipe, Vulnérabilités, impacts et adaptation	Ouranos
	Patrick Lavoie, scientifique chevronné	FPIInnovations
	Benoit Legault, directeur général	Producteurs de grains du Québec
	Jean-Pierre Martel, vice-président, Partenariats stratégiques	FPIInnovations
Jean Nolet, président-directeur général	COOP Carbone	
Jeudi 5 octobre 2017	Marc-André Rhéaume, responsable à l'aménagement forestier	Fédération des producteurs forestiers du Québec
	Sidney Ribaux, cofondateur et directeur général	Équiterre

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Mardi 3 octobre 2017	Lord Abbey, chargé d'enseignement, Horticulture d'agrément, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie	À titre personnel
	Paul Arp, professeur, Sols forestiers, Gestion forestière et environnementale, Université du Nouveau-Brunswick	À titre personnel
	Samuel K. Asiedu, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie	À titre personnel
Mardi 3 octobre 2017	Charles Bourque, professeur, Directeur intérimaire des études supérieures, Gestion forestière et environnementale, Université du Nouveau-Brunswick	À titre personnel
	David Burton, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie	À titre personnel
	Peter Duinker, professeur et directeur intérimaire, École d'étude des ressources et de l'environnement, Université Dalhousie	À titre personnel
	Don Jardine, chef de projet, Laboratoire de recherche climatique, Université de l'Île-du-Prince-Édouard	À titre personnel
	Gabriela Sabau, professeure agrégée, Économie/Études environnementales, Grenfell Campus, Université Memorial de Terre-Neuve	À titre personnel
	James Steenberg, boursier de recherches postdoctorales, École d'étude des ressources et de l'environnement, Université Dalhousie	À titre personnel
Lundi 2 octobre 2017	Susannah Banks, directrice générale	Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick
	Michael Benson, coordinateur du Programme d'action climatique, Groupe de Groupe Mi'kmaq	Confédération des Mi'kmaq du continent

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Lundi 2 octobre 2017	Stacie Carroll, directrice générale	Fédération des propriétaires forestiers de la Nouvelle-Écosse
	L'honorable Keith Colwell, député, ministre de l'Agriculture	Ministère de l'Agriculture, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	Angeline Gillis, directrice principale, Groupe de conservation Mi'kmaw	Confédération des Mi'kmaq du continent
	Robert Godfrey, directeur général	Fédération de l'agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard
	Jason Hollett, directeur général	Ministère de l'Environnement, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	L'honorable Margaret Miller, députée, ministre des Ressources naturelles	Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	David Mol, président	Fédération de l'agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard
	Loretta Robichaud, directrice principale, Services consultatifs, Direction de l'agriculture et des opérations alimentaires	Ministère de l'Agriculture, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	John Rowe, président	PEI Woodlot Association
	John Russell, coordinateur de plan environnemental à la ferme	Alliance agricole du Nouveau-Brunswick
	Bruce Stewart, gestionnaire, Recherche et planification forestières	Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	Julie Towers, sous-ministre	Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
	Chris van den Heuvel, président	Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse
	Henry Vissers, directeur général	Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse
Jeudi 28 septembre 2017	Kristin Baldwin, directrice, Relations avec les intervenants	Institut agricole du Canada
	Serge Buy, directeur général	Institut agricole du Canada
	Robert Larocque, vice-président directeur	Association des produits forestiers du Canada
	Kate Lindsay, vice-présidente, Durabilité et partenariats environnementaux	Association des produits forestiers du Canada
Mardi 26 septembre 2017	Faris Ahmed, directeur, Politique et campagnes	USC Canada
	Dana Collins, directrice générale	L'Institut forestier du Canada

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Mardi 26 septembre 2017	Martin Entz, professeur, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université du Manitoba	À titre personnel
	Genevieve Grossenbacher, gestionnaire de programme, Politique et campagnes	USC Canada
	Anne Koven, professeure auxiliaire, Université de Toronto	À titre personnel
	Jonathan Lok, ancien président	L'Institut forestier du Canada
	Fred Pinto, ancien président	L'Institut forestier du Canada
	Martin Settle, directeur général	USC Canada
Jedi 21 septembre 2017	Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, Faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa	À titre personnel
	Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université de Western Ontario	À titre personnel
	Tony Shaw, professeur en géographie, Université Brock	À titre personnel
Jedi 15 juin 2017	Gérald Gauthier, vice-président	Association des chemins de fer du Canada
	Lee Jebb, vice-président	Cando Rail Services
	Cher Mereweather, directrice générale	Provision Coalition
Jedi 8 juin 2017	Stephen Laskowski, président	Alliance canadienne du camionnage
	Chris Masciotra, directeur, Affaires corporatives	Soy Canada
	Jim Millington, directeur, Développement du marché	Soy Canada
Mardi 6 juin 2017	Clyde Graham, vice-président principal	Fertilisants Canada
	Garth Whyte, président et directeur général	Fertilisants Canada
Jedi 1^{er} juin, 2017	Michael Bourque, président-directeur général	Association des chemins de fer du Canada
	Janet Drysdale, vice-présidente, Développement corporatif	CN
	Michael Gullo, directeur, Politiques, affaires économiques et environnementales	Association des chemins de fer du Canada

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Jeudi 1^{er} juin, 2017	Yves Leduc, directeur, Politique et commerce international	Les Producteurs laitiers du Canada
	Ron Mainard, membre du conseil d'administration	Les Producteurs laitiers du Canada
	David Miller, vice-président adjoint, Affaires gouvernementales	CN
	Robert Taylor, vice-président adjoint, Défense des intérêts nord-américains	Canadien Pacifique
Mardi 30 mai 2017	Ian Affleck, directeur exécutif, Biotechnologie végétale	CropLife Canada
	Andrew Casey, président et directeur général	BIOTECanada
	Dennis Prouse, vice-président, Affaires gouvernementales	CropLife Canada
Jeudi 11 mai 2017	Phil Boyd, directeur exécutif	Les éleveurs de dindon du Canada
	Mark Davies, président	Les éleveurs de dindon du Canada
	Mike Dungate, directeur exécutif	Producteurs de poulet du Canada
	Jessica Heyerhoff, coordonnatrice des communications et des politiques	Producteurs de poulet du Canada
	Tim Lambert, chef de la direction	Les producteurs d'oeufs du Canada
	Roger Pelissero, président	Les producteurs d'oeufs du Canada
Mardi 9 mai 2017	Derek Lynch, professeur agrégé, Faculté d'agriculture, Université Dalhousie	À titre personnel
	Ashley St Hilaire, directrice des programmes et des relations gouvernementales	Producteurs biologiques canadiens
Jeudi 4 mai 2017	Ted Bilyea, président	Institut canadien des politiques agroalimentaires
	Ron Davidson, vice-président principal, Commerce international et affaires publiques	Conseil des viandes du Canada
	Louis Thériault, vice-président, Stratégie industrielle et politiques publiques	Le Conference Board du Canada
	Troy Warren, président du conseil d'administration	Conseil des viandes du Canada
	Tulay Yildirim, directrice, partenariats – recherche sur les politiques	Institut canadien des politiques agroalimentaires
Mardi 11 avril 2017	Lydia Carpenter, 1 ^{re} vice-présidente (politique)	Union nationale des fermiers
	Jason McLinton, vice-président, Direction des épicerie et affaires réglementaires	Conseil canadien du commerce de détail

DATE DE COMPARUTION	NOM, TITRE	ORGANISATION
Mardi 11 avril 2017	Rod Scarlett, directeur général	Conseil canadien du miel
	David Wilkes, vice-président principal, Direction des épicereries et relations gouvernementales	Conseil canadien du commerce de détail
Jeudi 6 avril 2017	Barbara Johnstone-Grimmer, directrice, Colombie-Britannique	Fédération canadienne du mouton
	Bob Lowe, président, Comité de l'environnement	Canadian Cattlemen's Association
	Normand Martineau, 2e vice-président	Conseil canadien du porc
	John Masswohl, directeur, Relations gouvernementales et internationales	Canadian Cattlemen's Association
	Corlena Patterson, directrice exécutive	Fédération canadienne du mouton
	Gary Stordy, directeur, Relations publiques	Conseil canadien du porc
Mardi 4 avril 2017	Jack Froese, président	Canadian Canola Growers Association
	Brian Innes, vice-président, Affaires publiques	Conseil canadien du canola
	Chris Vervaeet, directeur exécutif	Canadian Oilseed Processors Association
	Rick White, directeur de l'exploitation	Canadian Canola Growers Association
Jeudi 30 mars 2017	Gordon Bacon, président directeur général	Pulse Canada
	Cam Dahl, président	Cereals Canada
	Phil de Kemp, directeur exécutif	Conseil de l'orge du Canada
Mardi 28 mars 2017	Drew Black, directeur des politiques environnementales et scientifiques	Fédération canadienne de l'agriculture
	Ron Bonnett, président	Fédération canadienne de l'agriculture
	Rebecca Lee, directrice générale	Conseil canadien de l'horticultur
	Justine Taylor, gestionnaire des relations gouvernementales et des sciences	Producteurs de légumes de serre de l'Ontario

Annexe C:

Missions d'études

Halifax (Nouvelle-Écosse) et Montréal (Québec) – 1^{er} au 6 octobre 2017

ORGANISATION	NOM, TITRE
Université Dalhousie	Lord Abbey, chargé d'enseignement, Horticulture d'agrément, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture
	Samuel K. Asiedu, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture
	David Burton, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture
	Chris Cutler, professeur, vice-doyen à la recherche, Faculté d'agriculture
	David Burton, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture
	Derek Lynch, professeur, Département des sciences végétales, de l'alimentation et de l'environnement, Faculté d'agriculture
	Pushp Sheel Shukla, étudiant
	Emily Peters, étudiant
	Pramod Rathor, étudiant
	Jie Yang, étudiant
	Sophia He, professeure agrégée, Département de génie
	Kathleen Walker, étudiante
	Andres Fish, étudiant
	Carolyn Marshall, étudiant
	Jay Woodworth, Comité consultatif des étudiants diplômés
	Abdir Haiye, étudiant
	Gurwinder Singh, étudiant
	Sara Murphy, coordinatrice à la recherche et au développement
	Peter Havard, directeur de département et professeur agrégé, Département de génie
	Mike Main, Faculté d'agriculture
Jolene MacEachern, gestionnaire, Bureau de liaison avec l'industrie et de l'innovation, Faculté d'agriculture	
Jean Lynds, membre du personnel, diplômée et bénévole	

ORGANISATION	NOM, TITRE
Collège communautaire de la Nouvelle Écosse	Paul Little, directeur du campus Ivany
	Alain Joseph, directeur de la recherche appliquée
	Tim Webster, chercheur scientifique principal en géomatique appliquée
	Mathew Van Koughnett, chercheur scientifique principal en technologies environnementales
	Bill Livingstone, gestionnaire de projet en recherche appliquée
	Jeffrey Taylor, vice-président adjoint à la recherche et à l'innovation
	Jeremie Bernardin, associé de recherche
	Etienne Mfoumou, chercheur scientifique
Condominiums Arbora	Hazem Ajlani, associé de recherche occasionnel
	Gérald Beaulieu, directeur, Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois)
	Richard Poirier, architecte, Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois (Cecobois)
	Guy St-Jacques, vice-président Construction, Sotramont
Les fermes Lufa	Williams Munoz, Services techniques, Nordic Structures
	Mohamed Hage, cofondateur

Vancouver (Colombie Britannique) et Calgary (Alberta) - 19 au 23 mars 2018

ORGANISATION	NOM, TITRE
Schoolyard Market Gardens	Lee Green, instructeur en chef de la cafétéria, Commission scolaire de Vancouver
	Janet Fraser, administratrice, présidente, Commission scolaire de Vancouver
	Christina Custer, enseignante à l'école primaire, immersion en français, Commission scolaire de Vancouver
	Silvie Custer
Université de la Colombie Britannique	Philip Steenkamp, vice-président, Relations extérieures
	John Innes, doyen, Faculté de foresterie
	Sally Aitken, doyenne associée, Recherche et innovation
	Lori Daniels, professeure, Sciences forestière et de la conservation
	Vanessa Comeau, étudiante
Allan Carrol, professeur, Sciences forestière et de la conservation	

ORGANISATION	NOM, TITRE
Université de la Colombie Britannique	Stan Pokorny, étudiant
	Richard Hamelin, professeur, Sciences forestières et de la conservation, chercheur scientifique principal, Ressources naturelles Canada
	Kiah Allen, étudiant
	Haris Gilani, chercheur au niveau postdoctoral
	Tongli Wang, chargé d'enseignement, Sciences forestières et de la conservation
	Rickey Yada, doyen
	David Kitts, vice doyen à la recherche
	Sean Smukler, chargé d'enseignement, Biologie appliquée et Science des sols, chaire junior, Agriculture et environnement
	Siddhartho Paul, étudiant
	Andy Black, professeur, Biologie appliquée
	Patrick Pow, étudiant
	Sumeet Gulati, professeur agrégé, Économie de l'alimentation et des ressources
	Zoran Nestic, ingénieur de recherche principal, Biométéorologie et Science des sols
	Nick Grant, facilitateur de recherche
	Lori Daniels, professeure
	Kelsey Copes-Gerbitz, étudiant
	Vanessa Comeau, étudiant
	Wesley Brookes, étudiant
	Spencer Bronson, adjoint de recherche d'un étudiant de premier cycle
	Ian Mott, adjoint de recherche d'un étudiant de premier cycle
Danielle Saele, étudiante adjointe à la recherche	
Andy Black, professeur	
Katie Neufeld, coordonnatrice de laboratoire et de recherche, Laboratoire des paysages agricoles durables	
Résidence étudiante Tallwood House dans le secteur Brock Commons, Université de la Colombie Britannique	John Metras, vice-président associé, Installations sur le campus
	Mike Cheung, gestionnaire, Vie en résidence
	Angelique Pilon, directrice, Recherche sur l'innovation en milieu urbain
	Kelsi Wall, agente, Relations gouvernementales
	Eerik Ilves, conseiller principal, Relations gouvernementales
	Ruth Hobbs, agente, Relations gouvernementales

Annexe D: Mémoires présentés au comité

ORGANISATION	DÉPOSANT
Agriculture et Agroalimentaire Canada	L'honorable Lawrence MacAulay, C.P., député
	Shabtai Bittman
	Karen Beauchemin
Alberta Innovates	Christine Murray
Alliance canadienne du camionnage	Stephen Laskowski
Association des fruiticulteurs de la Colombie-Britannique	Glen Lucas
	Pinder Dhaliwal
Association des producteurs agricoles de la Saskatchewan	Todd Lewis
Association des produits forestiers de l'Alberta	Brock Mulligan
Association des serristes de l'Alberta	Anna De Paoli
À titre personnel	Paul Arp
	Charles Bourque
	David Burton
	Douglas J. Cattani
	John Church
	Peter Duinker
	Che Elkin
	Anja Geitmann
	Don Jardine
	Karen E. Kohfeld
	Werner Kurz
	Derek Lynch
	Kathy Martin
	Ralph Martin
	Maurice Moloney
	Craig Nichol
Guillermo Hernandez Ramirez	
Brandon Schaufele	

ORGANISATION	DÉPOSANT
À titre personnel	David F. Scott
	Neal Scott
	Tony Shaw
	William Shotyk
	Barry Smit
	Howard Wheeler
	Lisa Wood
Bureau du directeur parlementaire du budget	Jean-Denis Fréchette
Bureau des pratiques forestières	Andrew Campbell
	Hannah Horn
Canadian Canola Growers Association	Jack Froese
Canadian Oilseed Processors Association	Chris Vervaeet
Cando Rail Services	Lee Jebb
Canola Council of Canada	Brian Innes
Centre de la science de la biodiversité du Québec	Andrew Gonzalez
Centre d'expertise sur la construction commerciale en bois	Gérald Beaulieu
Centre du climat des Prairies	Danny Blair
Cereals Canada	Cam Dahl
CN	Janet Drysdale
Collectif des Prairies pour la recherche en adaptation	D.J. (Dave) Sauchyn
Commission de l'écofiscalité du Canada	Dale Beugin
Conseil agricole de la C.-B	Reg Ens
	Stan Vander Waal
Conseil canadien du canola	Brian Innes
COOP Carbone	Jean Nolet
Équiterre	Sidney Ribaux
Fédération canadienne de l'agriculture	Ron Bonnett
Fédération canadienne du mouton	Barbara Johnstone-Grimmer
Fédération de l'agriculture de l'Alberta	Graham Gilchrist
Fédération de l'agriculture de l'Alberta	Lynn Jacobson

ORGANISATION	DÉPOSANT
Fédération des producteurs forestiers du Québec	Marc-André Côté
Fédération des propriétaires de lots boisés du Nouveau-Brunswick	Susannah Banks
FPIInnovations	Pierre Lapointe
Institut canadien des politiques agroalimentaires	Ted Bilyea
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement	Stephane P. Lemay
J.D. Irving, Limited	Greg Adams
Les Producteurs laitiers du Canada	Ron Maynard
	Yves Leduc
Les producteurs d'oeufs du Canada	Tim Lambert
Producteurs biologiques canadiens	Ashley St Hilaire
Producteurs de grains du Québec	Benoit Legault
Producteurs de poulet du Canada	Mike Dungate
Provision Coalition	Cher Mereweather
Pulse Canada	Gordon Bacon
Ressources naturelles Canada	L'honorable Jim Carr, C.P., député
Transports Canada	Ellen Burack
	Marcia Jones
Union nationale des fermiers	Lydia Carpenter
Union des producteurs agricoles (UPA)	Daniel Bernier
	Marcel Groleau
USC Canada	Genevieve Grossenbacher



SÉNAT | SENATE
CANADA

#AGFO

sencanada.ca

