

SENATE



SÉNAT

CANADA

First Session
Forty-second Parliament, 2015-16-17

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

AGRICULTURE AND FORESTRY

Chair:
The Honourable GHISLAIN MALTAIS

Tuesday, September 19, 2017 (in camera)
Thursday, September 21, 2017

Issue No. 32

Fourteenth and fifteenth meetings:
Study the potential impact of the effects of
climate change on the agriculture,
agri-food and forestry sectors

WITNESSES:
(See back cover)

Première session de la
quarante-deuxième législature, 2015-2016-2017

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

AGRICULTURE ET DES FORÊTS

Président :
L'honorable GHISLAIN MALTAIS

Le mardi 19 septembre 2017 (à huis clos)
Le jeudi 21 septembre 2017

Fascicule n° 32

Quatorzième et quinzième réunions :
Étude sur l'impact potentiel des effets du changement
climatique sur les secteurs agricole,
agroalimentaire et forestier

TÉMOINS :
(Voir à l'endos)

STANDING SENATE COMMITTEE ON
AGRICULTURE AND FORESTRY

The Honourable Ghislain Maltais, *Chair*

The Honourable Terry M. Mercer, *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

Bernard	Oh
Dagenais	Petitclerc
Doyle	Pratte
Gagné	* Smith
Galvez	(or Martin)
* Harder, P.C.	Tardif
(or Bellemare)	Woo
Ogilvie	

*Ex officio members

(Quorum 4)

Change in membership of the committee:

Pursuant to rule 12-5 and to the order of the Senate of December 7, 2016, membership of the committee was amended as follows:

The Honourable Senator Beyak was removed from the membership of the committee, substitution pending (*September 20, 2017*).

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE
L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS

Président : L'honorable Ghislain Maltais

Vice-président : L'honorable Terry M. Mercer

et

Les honorables sénateurs :

Bernard	Oh
Dagenais	Petitclerc
Doyle	Pratte
Gagné	* Smith
Galvez	(ou Martin)
* Harder, C.P.	Tardif
(ou Bellemare)	Woo
Ogilvie	

* Membres d'office

(Quorum 4)

Modification de la composition du comité :

Conformément à l'article 12-5 du Règlement et à l'ordre adopté par le Sénat le 7 décembre 2016, la liste des membres du comité est modifiée, ainsi qu'il suit :

L'honorable sénatrice Beyak a été retirée de la liste des membres du comité, remplacement à venir (*le 20 septembre 2017*).

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Tuesday, September 19, 2017
(64)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met in camera this day at 6:12 p.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Ghislain Maltais, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Bernard, Dagenais, Doyle, Gagné, Maltais, Mercer, Ogilvie, Petitclerc, Pratte, Tardif and Woo (11).

In attendance: Aïcha Coulibaly, Analyst, Parliamentary Information and Research Services, Library of Parliament.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 9, 2017, the committee continued its study on the potential impact of the effects of climate change on the agriculture, agri-food and forestry sectors. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 26.*)

Pursuant to rule 12-16(1)(d), the committee considered a draft agenda (future business), in camera.

At 7 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, September 21, 2017
(65)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 8:04 a.m., in room 9, Victoria Building, the deputy chair, the Honourable Terry M. Mercer, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Dagenais, Mercer, Ogilvie, Oh, Petitclerc and Pratte (6).

In attendance: Aïcha Coulibaly, Analyst, Parliamentary Information and Research Services, Library of Parliament; Geneviève Guindon, Communications Officer, Senate Communications Directorate.

Also present: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 9, 2017, the committee continued its study on the potential impact of the effects of climate change on the agriculture, agri-food and forestry sectors. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 26.*)

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le mardi 19 septembre 2017
(64)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit à huis clos aujourd'hui, à 18 h 12, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Ghislain Maltais (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Bernard, Dagenais, Doyle, Gagné, Maltais, Mercer, Ogilvie, Petitclerc, Pratte, Tardif et Woo (11).

Également présente : Aïcha Coulibaly, analyste, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 9 mars 2017, le comité poursuit son étude sur l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 26 des délibérations du comité.*)

Conformément à l'article 12-16(1)(d) du Règlement, le comité étudie à huis clos un projet d'ordre du jour (travaux futurs).

À 19 heures, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 21 septembre 2017
(65)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 h 4, dans la pièce 9 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Terry M. Mercer (*vice-président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Dagenais, Mercer, Ogilvie, Oh, Petitclerc et Pratte (6).

Également présentes : Aïcha Coulibaly, analyste, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement; Geneviève Guindon, agente des communications, Direction des communications du Sénat.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 9 mars 2017, le comité poursuit son étude sur l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 26 des délibérations du comité.*)

*WITNESSES:**As individuals:*

Brandon Schaufele, Assistant Professor in Business, Economics and Public Policy, Ivey Business School, The University of Western Ontario;

Nicholas Rivers, Associate Professor, Public and International Affairs, Faculty of Social Sciences, University of Ottawa (by video conference);

Tony Shaw, Professor of Geography, Brock University.

The deputy chair made a statement.

Mr. Rivers and Mr. Schaufele made statements and answered questions.

At 8:59 a.m., the committee suspended.

At 9:05 a.m., the committee resumed.

Mr. Shaw made a statement and answered questions.

At 9:48 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

*ATTEST:**TÉMOINS :**À titre personnel :*

Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario;

Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa (par vidéoconférence);

Tony Shaw, professeur en géographie, Université Brock.

Le vice-président ouvre la séance.

M. Rivers et M. Schaufele font des exposés et répondent aux questions.

À 8 h 59, la séance est suspendue.

À 9 h 5, la séance reprend.

M. Shaw fait un exposé et répond aux questions.

À 9 h 48, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

Le greffier du comité,

Kevin Pittman

Clerk of the Committee

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, September 21, 2017

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day at 8:04 a.m. to study the potential impact of the effects of climate change on the agriculture, agri-food and forestry sectors.

Senator Terry M. Mercer (*Deputy Chair*) in the chair.

[*English*]

The Deputy Chair: I welcome you to this meeting of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. I'm Senator Terry Mercer from Nova Scotia, the deputy chair of the committee. I will start by asking my colleagues to introduce themselves.

Senator Oh: Senator Oh, Ontario.

[*Translation*]

Senator Petitclerc: Senator Chantal Petitclerc from Montreal, Quebec.

[*English*]

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Nova Scotia.

[*Translation*]

Senator Dagenais: Senator Jean-Guy Dagenais from Montreal, Quebec.

Senator Pratte: Senator André Pratte from Quebec.

[*English*]

The Deputy Chair: Today, the committee is continuing its study on the potential impact of the effects of climate change on the agriculture, agri-food and forestry sectors.

For the first panel, we welcome Dr. Brandon Schaufele, Assistant Professor in Business, Economics and Public Policy, Ivey Business School, The University of Western Ontario; and by video conference from Paris we have Dr. Nicholas Rivers, Associate Professor, Public and International Affairs, Faculty of Social Sciences, University of Ottawa. I see that the University of Ottawa has expanded its campus to downtown Paris; good move, University of Ottawa.

Thank you both for accepting our invitation to appear, and I invite the witnesses to make their presentations. Following the presentations, a question and answer session will take place. During the question and answer session, I will ask senators to be

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 21 septembre 2017

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 h 4, pour étudier l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier.

Le sénateur Terry M. Mercer (*vice-président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le vice-président : Bienvenue à cette séance du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. Je suis le sénateur Terry Mercer, de la Nouvelle-Écosse, vice-président du comité. Je demanderais d'abord à mes collègues de se présenter.

Le sénateur Oh : Sénateur Oh, de l'Ontario.

[*Français*]

La sénatrice Petitclerc : Sénatrice Chantal Petitclerc, de Montréal, au Québec.

[*Traduction*]

Le sénateur Ogilvie : Kelvin Ogilvie, de la Nouvelle-Écosse.

[*Français*]

Le sénateur Dagenais : Sénateur Jean-Guy Dagenais, de Montréal, au Québec.

Le sénateur Pratte : Sénateur André Pratte, du Québec.

[*Traduction*]

Le vice-président : Le comité se réunit aujourd'hui pour poursuivre son étude sur l'impact potentiel des effets du changement climatique sur les secteurs agricole, agroalimentaire et forestier.

Nous accueillons, pour notre premier groupe de témoins, M. Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario; et, par vidéoconférence de Paris, M. Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa. Je constate que l'Université d'Ottawa a élargi son campus jusqu'au centre-ville de Paris. Bravo.

Merci à vous deux d'avoir accepté notre invitation. Je vous invite à nous présenter vos exposés, après quoi nous passerons aux questions des membres. Dans le cadre de nos séries de questions, je demanderais aux sénateurs ainsi qu'aux témoins d'être brefs et d'aller droit au but.

succinct and to the point when asking the questions, and I ask the witnesses do the same when answering.

Mr. Rivers, you have the floor.

Nicholas Rivers, Associate Professor, Public and International Affairs, Faculty of Social Sciences, University of Ottawa, as an individual: Thank you very much for inviting me to speak about the impacts of climate change and climate change policy on the agriculture and forestry sectors.

My research focuses on how government policy can help to reduce greenhouse gas emissions associated with economic activity, and this is where I want to focus my comments today. In particular, I would like to talk about the potential impacts of climate change policy on the agricultural sector, so climate change policy rather than climate change itself.

Economists have long advocated for introducing a price on carbon emissions covering all emissions in the economy as the most cost-effective way to reduce greenhouse gas emissions. Such a policy provides incentives for all emitters to reduce their pollution without singling out particular firms or individuals. In the last few years, as you know, governments in Canada have made substantial steps forward in advancing this type of policy, with provincial governments introducing both broadly based cap and trade systems, as well as carbon taxes, and the federal government developing the pan-Canadian framework on climate change and clean growth.

While these policies are supported by economists, they have been much more controversial with the public and business communities, and particularly with the agricultural community. News reports suggest that the agricultural sector has two key concerns regarding the introduction of carbon pricing policies. First, farmers have expressed concern that carbon prices will cause increases in the price for food products. Because food is a necessity, these price increases could hurt consumers. Second, farmers are concerned that provincial and federal carbon pricing policies will undermine the international competitiveness of the Canadian agricultural sector. I have conducted research to understand both of these concerns, and it is on these points I would like to focus my comments today.

On the first point, my research suggests the concern about the impact of carbon pricing on food prices is not warranted. Statistics Canada measures a broad basket of consumer food prices across Canadian cities every month. When provinces such as British Columbia, Alberta, Quebec and Ontario have

Monsieur Rivers, vous avez la parole.

Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa, à titre personnel : Merci beaucoup de m'avoir invité à parler des impacts des changements climatiques et de la politique sur les changements climatiques sur les secteurs agricole et forestier.

Ma recherche porte principalement sur la façon dont la politique du gouvernement peut aider à réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à l'activité économique. C'est le sujet sur lequel j'aimerais me concentrer aujourd'hui, notamment les impacts potentiels d'une politique sur les changements climatiques sur le secteur agricole, donc, la politique sur les changements climatiques plutôt que les changements climatiques eux-mêmes.

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 particuliers. Comme vous le savez, au cours des dernières années, les gouvernements au Canada ont pris des mesures importantes en vue de l'adoption d'une telle politique. Les gouvernements provinciaux ont adopté des systèmes généraux de plafonnement et d'échange et imposé des taxes sur le carbone, alors que le gouvernement fédéral travaille à l'élaboration d'un cadre pancanadien sur les changements climatiques et la croissance verte.

Bien qu'elles reçoivent l'appui des économistes, ces politiques ont soulevé la controverse auprès du public et des milieux des affaires, notamment la communauté agricole. Les reportages laissent à penser que l'adoption de politiques de tarification du carbone fait naître deux principales inquiétudes pour le secteur agricole. Premièrement, les agriculteurs s'inquiètent que la tarification du carbone entraîne une hausse du prix des produits alimentaires. Puisque les aliments sont une nécessité, ces augmentations de prix pourraient faire mal aux consommateurs. Deuxièmement, les agriculteurs s'inquiètent que les politiques de tarification du carbone des provinces et du fédéral nuisent à la compétitivité du secteur agricole canadien sur la scène internationale. J'ai mené des recherches afin de comprendre ces deux inquiétudes et c'est sur les résultats de ces recherches que j'aimerais me concentrer aujourd'hui.

D'abord, mes recherches laissent entendre que les inquiétudes du secteur agricole par rapport à l'impact de la tarification du carbone sur les prix des aliments sont injustifiées. Chaque mois, Statistique Canada évalue un large éventail de prix à la consommation des produits alimentaires dans diverses villes

introduced carbon prices in the past, there has been no discernable impact on this measure of food prices compared to other provinces. Using a computer model, I have come to the same conclusion. The impact on food prices due to carbon taxes and carbon cap and trade systems is likely to be too small to notice.

The second key concern expressed by the agricultural sector is that Canadian carbon prices could undermine the ability of Canadian producers to compete internationally. On this point, my research suggests that existing carbon prices likely have only a small impact on competitiveness, but that the impact is likely to become more pronounced as carbon prices trend upwards in the coming years. Impacts on competitiveness, to the extent they materialize, are likely to be concentrated in one sector in particular — the greenhouse sector — because it is both energy intensive as well as easier to relocate than other agricultural producers.

Using a computer model, I estimate that the introduction of a carbon price of \$20 per tonne — roughly the level currently place in Alberta, Ontario and Quebec — might result in a contraction of 1 to 2 per cent in the greenhouse sector. This impact is clearly not overwhelming, but it should be a consideration for policy makers in the development of climate policies, especially as higher carbon prices are considered in the future.

As a result of these concerns, the agricultural sector has been successful in obtaining nearly complete exemptions from the climate policies implemented in Alberta and British Columbia. In particular, on-farm fuel use is exempt from carbon taxes, and natural gas used in greenhouses receives an 80 per cent discount on the carbon price. In addition, the pan-Canadian carbon pricing benchmark proposes exempting on-farm fuel use from the carbon price. This exemption is likely to be implemented by other provinces in the coming years.

Providing exemptions from the carbon price to particular sectors undermines the cost effectiveness of this approach to reducing greenhouse gas emissions. Exempted sectors have less incentive to reduce emissions, so to achieve the same greenhouse gas reduction target, the slack must be taken up by other sectors in the economy. This increases the cost of reducing emissions to the Canadian economy as a whole and makes it more difficult to achieve our greenhouse gas reduction targets.

Rather than providing exemptions to the agricultural sectors, governments use a more nuanced approach that continues to provide incentives to reduce emissions, while at the same time

canadiennes. L'adoption d'une tarification du carbone en Colombie-Britannique, en Alberta, au Québec et en Ontario n'a eu aucune incidence notable sur les prix des aliments comparativement aux autres provinces. À l'aide d'un modèle informatique, j'en suis arrivé à la même conclusion. L'impact d'une taxe sur le carbone ou d'un système de plafonnement et d'échange sur les prix des aliments serait probablement trop négligeable pour être remarqué.

Le secteur agricole s'inquiète ensuite que la tarification du carbone au Canada nuise à la capacité des producteurs canadiens à concurrencer sur la scène nationale. À ce sujet, mes recherches laissent entendre que l'incidence d'une tarification du carbone sur la compétitivité du secteur serait négligeable, mais qu'elle pourrait devenir plus importante avec l'augmentation de la tarification du carbone au fil des ans. Dans la mesure où cette incidence sur la compétitivité devenait réalité, il est probable qu'elle ne touche qu'un seul secteur — le secteur des serres —, car celui-ci est à la fois énergivore et facile à relocaliser comparativement à d'autres secteurs agricoles.

À l'aide d'un modèle informatique, j'ai estimé que l'adoption d'une tarification de 20 \$ la tonne — soit environ la tarification adoptée en Alberta, en Ontario et au Québec — pourrait entraîner un repli de 1 p. 100 à 2 p. 100 du secteur des serres. De toute évidence, l'impact ne serait pas écrasant, mais les décideurs politiques devraient en tenir compte dans le cadre de l'élaboration de politiques climatiques, notamment au moment d'étudier la possibilité d'augmenter la tarification du carbone.

Afin de calmer ces inquiétudes, le secteur agricole a réussi à se faire presque entièrement exempter des politiques climatiques adoptées en Alberta et en Colombie-Britannique. Il a réussi, notamment à faire exempter des taxes sur le carbone l'utilisation de combustibles à la ferme, et a obtenu un rabais de 80 p. 100 de la tarification du carbone pour l'utilisation du gaz naturel dans les serres. De plus, la référence pour la tarification du carbone au Canada propose d'exempter de la tarification du carbone l'utilisation de combustibles à la ferme. Cette exemption sera vraisemblablement accordée dans d'autres provinces au cours des prochaines années.

Le fait d'accorder des exemptions de la tarification du carbone à certains secteurs nuit à la rentabilité de cette approche visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les secteurs exemptés sont moins enclins à réduire leurs émissions et donc à atteindre les cibles de réduction de gaz à effet de serre. Ce sont donc d'autres secteurs de l'économie qui doivent combler cet écart. Cela entraîne une augmentation du coût de la réduction des émissions pour l'ensemble de l'économie canadienne et rend plus difficile l'atteinte des objectifs de réduction des gaz à effet de serre.

Plutôt que d'accorder des exemptions à certains secteurs agricoles, les gouvernements devraient adopter une approche plus nuancée qui continue à offrir des incitatifs à la réduction des

shielding vulnerable sectors from losses in international competitiveness. For example, to address competitiveness concerns associated with carbon pricing in the oil, gas and industrial sectors, Alberta has adopted a performance standard approach under which firms continue to pay a carbon price but receive subsidies in proportion to their output. In a similar manner, Quebec and Ontario grant free emission permits to industrial sectors for whom losses and competitiveness are a concern, and British Columbia reduces other taxes. These approaches, or an alternative one that is designed specifically for the agricultural sector, would be preferable to the current trend toward providing exemptions to the sector.

In addition to pushing for the elimination of exemptions from carbon prices in the agricultural sector, governments should explore ways in which non-combustion greenhouse gas emissions from the agricultural sector can be better regulated and potentially priced. These emissions, which are due to livestock and fertilizer, are by far the largest source of emissions from the agricultural sector. Moreover, they represent 8 per cent of Canada's total greenhouse gas emissions and will need to be addressed as part of achieving Canada's greenhouse gas targets. Currently, there are few policies that provide incentives for farmers to reduce this large source of emissions. Unfortunately, the pan-Canadian framework did not propose substantial new policy initiatives to help reduce these emissions. Finding a way to price or otherwise regulate these non-combustion emissions in agriculture should be a key priority for governments concerned about reducing greenhouse gas emissions in Canada.

In summary, in my view, two key priorities for government should be, first, to roll back the exemptions to existing carbon prices for on-farm fuel use, while at the same time developing other policies that support the international competitiveness of Canadian agricultural; and second, to develop new policies to target non-combustion emissions from agriculture.

Thank you for the opportunity to speak to the committee. I look forward to your questions.

The Deputy Chair: Thank you, Mr. Rivers.

Brandon Schaufele, Assistant Professor in Business, Economics and Public Policy, Ivey Business School, The University of Western Ontario, as an individual: Thank you for allowing me the opportunity to speak to this committee. It is

émissions, tout en protégeant les secteurs vulnérables contre une baisse de leur compétitivité sur la scène internationale. Par exemple, afin de calmer les inquiétudes relatives à la baisse de la compétitivité associée à la tarification du carbone dans les secteurs pétrolier, gazier et industriel, l'Alberta a adopté une approche fondée sur une norme de rendement selon laquelle les entreprises continuent à payer une tarification du carbone tout en recevant des subventions proportionnelles à la tarification payée. De façon similaire, le Québec et l'Ontario accordent gratuitement des permis d'émission aux secteurs industriels pour lesquels les pertes et la compétitivité sont une source d'inquiétude, et la Colombie-Britannique réduit d'autres taxes. Ces approches, ou une autre approche propre au secteur agricole, seraient préférables à la tendance actuelle d'accorder des exemptions au secteur.

En plus de cesser d'accorder au secteur agricole des exemptions à la tarification du carbone, les gouvernements devraient étudier des façons de mieux régler les émissions de gaz à effet de serre ne provenant pas de la combustion — elles proviennent du bétail et de l'engrais — dans le secteur agricole et d'établir une tarification pour ces émissions. Il s'agit, et de loin, de la plus importante source d'émissions du secteur agricole. Par ailleurs, ces émissions représentent 8 p. 100 de toutes les émissions de gaz à effet de serre au Canada et il faudra s'y attaquer afin d'atteindre les objectifs du Canada en matière de réduction des gaz à effet de serre. Pour le moment, il existe peu de politiques pour inciter les agriculteurs à réduire les émissions provenant de cette source importante. Malheureusement, le cadre pancanadien ne propose aucune nouvelle initiative stratégique pour encourager la réduction de ces émissions. Pour les gouvernements qui souhaitent réduire les émissions de gaz à effet de serre au Canada, la principale priorité sera de trouver une façon de fixer la tarification pour les émissions de gaz à effet de serre ne provenant pas de la combustion dans le secteur agricole ou de régler ces émissions.

Bref, à mon avis, les deux principales priorités du gouvernement devraient être les suivantes : premièrement, annuler les exemptions à la tarification du carbone en vigueur pour l'utilisation de combustibles à la ferme, tout en élaborant de nouvelles politiques pour soutenir la compétitivité internationale du secteur agricole canadien; et, deuxièmement, élaborer de nouvelles politiques pour cibler les émissions ne provenant pas de la combustion dans le secteur agricole.

Merci de m'avoir donné l'occasion de témoigner devant le comité. Je suis impatient de répondre à vos questions.

Le vice-président : Merci, monsieur Rivers.

Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario, à titre personnel : Merci de m'avoir donné l'occasion de témoigner devant le comité. C'est

coincidental that Nic and I were invited at the same time because much of the research I'm going to speak about I did jointly with Nic, and neither of us knew we would be here together.

The committee's order of reference for this report emphasizes three elements: the adaptability and resilience of the agricultural, agri-food and forestry sectors to changing climate; the repercussions of carbon pricing mechanisms on the competitiveness of stakeholders in the agriculture, agri-food and forestry sectors; and the role of the federal, provincial and territorial governments in meeting targets for greenhouse gas reductions. I'm going to talk about three studies that we've undertaken — two that Nic and I have undertaken and one I have undertaken myself — that hopefully speak to each of these three dimensions in this order of reference.

I'm going to summarize my punchline now. Essentially, there are few easy answers when it comes to carbon pricing and climate change in agriculture. There are a lot of nuanced effects, and this makes it really difficult to understand and appreciate the implications of climate change and carbon pricing on the sector in general.

I'm going to start by talking about land productivity and land values in the province of Saskatchewan. Now, I think Kevin provided some figures to you. I'm going to refer to those figures. They help to give a visual image of what we actually found. If we look at land productivity in the province of Saskatchewan, Nic and I did a few things. The first thing we wanted to do is figure out what's going to happen in 50 or 100 years if the business-as-usual climate change scenarios come to pass. We looked at what's happened in the last 50 years, and we modelled the relationship between agricultural productivity, which is measured in yield per acre, so the number of bushels of wheat, the number of bushels of barley and the number of bushels of canola that are generated per acre. We found a result that has been found in the United States and in Alberta, that there is a very sharp what we would refer to as non-linear effect of temperature on output.

If you have the graphs in front of you, the first graph I would show you is one of output of canola for different temperatures. What we find is that if there is a maximum daily temperature of greater than 30 degrees Celsius, the yield per acre in Saskatchewan drops off very rapidly. This is what we would call a non-linear effect. There is a disproportional change in outputs from a tiny change in inputs.

Now, it turns out that this non-linear effect has implications for different regions of the province of Saskatchewan. In areas in the northeast, such as the Porcupine rural municipality, we're going to have longer growing seasons, warmer climate and higher yields. This means that they are going to be advantaged by a warming climate. In the southwest corner, in the rural

une coïncidence que Nic et moi soyons invités en même temps, car une grande partie de la recherche dont je vais vous parler aujourd'hui a été réalisée conjointement avec Nic. Nous ignorions que nous allions témoigner ensemble.

L'ordre de renvoi du comité pour ce rapport souligne trois éléments : la capacité d'adaptation et la résilience des secteurs agricole, agroalimentaire et forestier à l'évolution du climat; les conséquences des mécanismes de tarification du carbone sur la compétitivité des intervenants des secteurs agricole, agroalimentaire et forestier; et le rôle des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux dans l'atteinte des objectifs de réduction des gaz à effet de serre. Je vais vous parler de trois études que j'ai menées — deux avec Nic et une par moi — qui, je l'espère, expliqueront les trois éléments dont il est question dans cet ordre de renvoi.

J'aimerais vous résumer dès maintenant mon point final. Il y a essentiellement peu de réponses faciles lorsqu'il est question de la tarification du carbone et des changements climatiques dans le secteur agricole. Il y a beaucoup d'incidences nuancées, ce qui explique pourquoi il est très difficile de comprendre l'impact des changements climatiques et de la tarification du carbone sur l'ensemble du secteur.

J'aimerais d'abord vous parler de la production du sol et de la valeur des terres en Saskatchewan. Si je ne m'abuse, Kevin vous a déjà fourni des chiffres à ce sujet. Je vais donc m'y rapporter. Ces données donnent une image de ce que nous avons découvert. Nic et moi avons examiné certains éléments en ce qui a trait à la productivité du sol en Saskatchewan. D'abord, nous voulions savoir quelle serait la situation dans 50 ou 100 ans si les scénarios habituels de changement climatique devenaient réalité. Nous avons examiné la situation au cours des 50 dernières années et nous nous sommes inspirés de la relation entre la productivité agricole, mesurée par le rendement par acre, donc, le nombre de boisseaux de blé, d'orge et de canola par acre. Les résultats que nous avons obtenus sont les mêmes que ceux obtenus aux États-Unis et en Alberta, soit que la température entraîne un effet non linéaire très prononcé sur le rendement.

Parmi les tableaux que vous avez devant vous, le premier que j'aimerais vous montrer présente la production de canola selon différentes températures. On remarque qu'en Saskatchewan, si la température maximale quotidienne est de plus de 30 degrés Celsius, le rendement par acre chute. C'est ce que nous appelons un effet non linéaire. Un léger changement dans les intrants entraîne un changement disproportionné du rendement.

Il s'avère que les conséquences de cet effet non linéaire diffèrent d'une région à l'autre en Saskatchewan. Dans le nord-est, comme dans la municipalité rurale de Porcupine, les saisons de culture sont plus longues, le climat est plus chaud et le rendement est plus élevé. Cela signifie que cette région est avantagée par le réchauffement du climat. Dans le sud-ouest de

municipality of Maple Creek, warmer temperatures will push you over this 30-degree threshold more frequently and they will be disadvantages due to climate change. So the takeaway is that even in the province of Saskatchewan, there will be winners and losers, and this poses a problem for designing optimal policy.

The second figure I have provided, then, shows a plot of those regions in this province that will be advantaged or disadvantaged due to a changing climate. Green sections are the northeast section. They are going to be advantaged due to climate change, and this is due to longer growing seasons and the ability to obtain more yield per acre. Regions in the southwest are going to be disadvantaged.

We can push this a little bit further. We can look at land values and how farmers are already adapting to climate change, and our best models tell us that farmers have already capitalized in their expectations of a business-as-usual scenario, that land values are already reflecting what they expect climate change to be in 50 to 80 years in the future. Again, this poses challenges for how to optimally design a policy.

Nic spoke to certain elements, such as farm fuel exemptions, and there are many other ways to address this scenario, but the takeaway is that there could be winners and losers from climate change in the agricultural sector. This is for the province of Saskatchewan; we don't have data for other provinces.

I'll move on to the second point I want to make, then. Professor Rivers talked about international competitiveness. The challenge with international competitiveness is something that we refer to as leakage. The idea behind leakage is that if we impose a carbon tax on a sector in Canada — an agricultural sector, but it doesn't have to be agriculture — what will happen is that sector is going to have higher costs and probably reduce the amount they produce. This is what we want. This is the whole idea behind a carbon price. They're going to reduce their emissions but probably their output as well.

The danger is that in highly traded sectors such as agriculture, where prices are set on a global market, other countries that don't have a price on carbon will simply increase their production. What we'll observe ultimately is that there will be no net change in global emissions. What will happen is that Canada will reduce its emissions and output, but other countries will increase their emissions and their output, so all we are going to do is offshore the emissions and reduce the competitiveness of the Canadian agricultural sector.

la province, dans la municipalité rurale de Maple Creek, les températures plus élevées augmenteront la fréquence des journées de plus de 30 degrés Celsius, ce qui sera désavantageux pour cette région. Donc, ce qu'il faut retenir, c'est que même dans la province de la Saskatchewan, il y aura des gagnants et des perdants, ce qui pose problème pour l'élaboration d'une politique optimale.

Le deuxième tableau que je vous ai fourni montre les régions de la province qui seront avantagées et désavantagées par l'évolution du climat. La section en vert représente la région nord-est. Cette région serait avantagée par les changements climatiques en raison des saisons de culture plus longues et du rendement par acre plus élevé. La région du sud-ouest sera désavantagée.

Nous pouvons pousser un peu plus loin. Nous avons examiné la valeur des terres et la façon dont les agriculteurs se sont déjà ajustés au changement climatique. Nos meilleurs modèles nous apprennent que les agriculteurs ont déjà capitalisé la valeur de leurs terres en fonction du scénario habituel si celui-ci devient réalité, que la valeur des terres reflète déjà leurs attentes par rapport aux conséquences des changements climatiques dans 50 ans ou 80 ans. Encore une fois, ceci pose problème pour l'élaboration d'une politique optimale.

Nic a parlé de certains éléments, comme l'utilisation de combustibles à la ferme, mais il y a de nombreuses autres façons d'aborder ce scénario. Toutefois, ce qu'il faut retenir, c'est que les changements climatiques pourraient faire des gagnants et des perdants dans le secteur agricole. Ces données concernent la Saskatchewan; nous n'avons pas de données pour les autres provinces.

Je vais maintenant aborder mon deuxième point. Le professeur Rivers a parlé de la compétitivité sur la scène internationale. Cette perte de compétitivité est ce que l'on appelle une fuite. Une suite s'explique ainsi. Si l'on impose une taxe sur le carbone à un secteur au Canada — on parle ici du secteur agricole, mais il pourrait s'agir d'un autre secteur —, les intervenants du secteur concerné devront composer avec des coûts plus élevés et devront probablement réduire leur production. C'est ce que nous souhaitons. C'est exactement l'idée derrière la tarification du carbone. Celle-ci entraîne à la fois une baisse des émissions et du rendement.

Le danger pour un secteur où il y a beaucoup d'échanges, comme le secteur agricole, où les prix sont fixés pour un marché mondial, c'est que d'autres pays où il n'y a pas de tarification du carbone augmenteraient simplement leur production. Au bout du compte, il n'y aurait aucun changement dans les émissions nettes à l'échelle mondiale. Le Canada réduirait ses émissions et son rendement, mais d'autres pays augmenteraient les leurs. Donc, on ne ferait que transférer les émissions à l'étranger et réduire la compétitivité du secteur agricole canadien.

There are two places we should see this. One is in international trade statistics. One of the studies that Nick and I undertook was to look at the British Columbia carbon tax and see if we noticed any effect of this carbon tax on international trade flows. It turns out we didn't. We found no evidence of leakage or lack of competitiveness due to the British Columbia carbon tax. I think we have to be careful here. Not finding evidence of an effect is not the same thing as there being no effect. Our statistical models were very imprecise and our data weren't great. But using the best data and methods available, we could not find an effect of British Columbia's carbon tax on that province's international competitiveness.

I've updated the peer-reviewed study that Nic and I did for the cattle sector. I found that there was an effect on trade in the cattle sector when I use a longer time series. But British Columbia introduced an exemption in 2012, and that exemption on farm fuel that Professor Rivers mentioned virtually reversed all the negative leakage effects that had occurred in the early part of the carbon tax in British Columbia.

The final study I'll refer to, then, is on the cow-calf sector in the province of Alberta. One of the key features that the sector has emphasized is that they have no way to pass on the cost of a carbon tax. Usually, when they talk about carbon pricing mechanisms, producers bear some of the burden and consumers bear some of the burden. In highly traded sectors such as cattle or wheat or canola, domestic producers have no way of passing on the costs because prices are set globally.

Now, it turns out that the economic damage due to a tax of any sort — a carbon tax in this particular case — actually depends upon the state of the industry at a particular time. The final figure I will show you is this one with the red and blue curve. This shows the supply function, which is an economic function that we build using models, with or without the carbon tax. It turns out for the cow-calf sector in Alberta that if prices are high, then there is virtually no economic cost to the carbon tax, but as prices fall, the economic cost of the carbon tax increases disproportionately. The carbon tax amplifies the negative effects of a weak market, and it is this non-linearity, the fact that this curve is non-linear — it sort of has this inverted "S" shape — that causes this amplification.

Il y a deux endroits où l'on devrait constater ces résultats. Il y a d'abord les statistiques sur le commerce international. L'une des études que Nic et moi avons menées portait sur la taxe sur le carbone en Colombie-Britannique. Nous voulions savoir si cette taxe avait eu une incidence sur les échanges commerciaux internationaux. Nous n'avons rien remarqué en ce sens. Nous n'avons trouvé aucune preuve de fuite ou de perte de compétitivité associée à la taxe sur le carbone imposée en Colombie-Britannique. Mais, il faut être prudent. Le fait que nous n'ayons pas trouvé de preuve d'incidence ne signifie pas qu'il n'y a pas eu d'incidence. Les modèles statistiques que nous avons utilisés étaient très imprécis et nos données n'étaient pas très bonnes. Cependant, 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-Britannique.

J'ai mis à jour l'étude évaluée par des pairs que Nic et moi avons menée sur le secteur bovin. En examinant des périodes de temps plus longues, j'ai constaté une incidence sur le commerce dans le secteur bovin. Toutefois, la Colombie-Britannique a commencé à accorder une exemption sur l'utilisation des combustibles à la ferme en 2012, comme l'a souligné le professeur Rivers, et cette exemption a annulé tous les effets négatifs des fuites découlant de l'imposition de la taxe sur le carbone en Colombie-Britannique.

La dernière étude dont j'aimerais parler porte sur le secteur des exploitations de naissance en Alberta. Cette étude a permis de mettre en évidence un élément clé, soit que ce secteur ne peut pas transférer le coût de la taxe sur le carbone. Habituellement, les producteurs et consommateurs se partagent le fardeau associé aux mécanismes de tarification du carbone. Dans les secteurs où il y a beaucoup d'échanges, comme le secteur bovin, du blé ou du canola, les producteurs domestiques n'ont aucune façon de transférer les coûts, puisque les prix sont fixés pour un marché mondial.

Il se trouve que les pertes économiques attribuables à une quelconque taxe — une taxe sur le carbone dans le cas qui nous intéresse — dépendent, dans les faits, de l'état de l'industrie à un moment donné. La dernière image que je vais vous montrer est celle qui contient la courbe rouge et bleue. Elle indique la fonction de l'offre, fonction économique que nous construisons en nous servant de modèles, avec ou sans la taxe sur le carbone. Dans le cas du secteur des exploitations de naissance en Alberta, il s'avère que, si les prix sont élevés, la taxe sur le carbone n'a pratiquement aucun coût économique, mais au fur et à mesure que les prix baissent, son coût économique augmente de façon disproportionnée. La taxe sur le carbone amplifie les effets négatifs d'un marché faible, et c'est cette non-linéarité, le fait que cette courbe soit non linéaire — elle ressemble, en quelque sorte, à un « S » inversé — qui cause cette amplification.

In the scenario in which we are currently, where cow prices are high, carbon taxes have very little impact on producers. Producers can eat the additional costs and not change output, which ultimately means that there is very little economic cost. We talk about dead weight loss and excess burden; these are the terms economists use. But when the sector is weak when prices are low, the consequence of a carbon tax is actually greater than it would be in other situations.

I'm sure there are a lot of questions both on what Professor Rivers discussed and what I have discussed. Again, thank you for inviting us. I look forward to your questions.

The Deputy Chair: Thank you both for your presentations. Most interesting. I will now go to questions, but before I go to my colleagues, Mr. Rivers, you said that the carbon tax had no effect on food prices. I found that interesting, but the ultimate question is, does it have an effect on farm profit?

Mr. Rivers: Here is what I would say: The food prices that consumers pay reflect the inputs of a number of sectors. They reflect the inputs of farmers but also the inputs of wholesalers and distributors and retailers, and they also reflect trade. By the time we start adding in all those other channels, a fairly small share of the food prices that consumers pay goes directly to farmers, so any excess tax that farmers pass on in the form of carbon taxes ends up having a fairly small effect after you have added in the wholesaling and retailing costs, et cetera. That is why we find a small impact of the carbon price on food prices when using a computer model.

You are right to point out that this additional tax bite has to come from somewhere and that part of it would be in the reduction of profits from farmers or the reduction of wages on farms or the reduction of the land prices and to a small extent the reduction of international competitiveness.

Senator Oh: Thank you, professor, for coming here today.

Some witnesses believe the new national carbon pricing policy places Canada's agricultural sector at serious risk. In your paper on the effect of carbon tax on agriculture trade, you say there is little evidence to suggest there is a so-called risk. Can you share with us your findings to support this conclusion?

Dans notre scénario actuel, où le prix des vaches est élevé, les taxes sur le carbone ont très peu d'incidence sur les producteurs. Ceux-ci peuvent absorber les coûts supplémentaires et ne pas changer leurs extrants, ce qui se traduit, au bout du compte, par des coûts économiques très faibles. Il est ici question de pertes sèches et de fardeau excessif; ce sont les termes que les économistes utilisent. Cependant, lorsque le secteur est faible quand les prix sont bas, les conséquences d'une taxe sur le carbone sont plus marquées en réalité qu'elles le seraient dans d'autres situations.

Je suis certain que vous avez beaucoup de questions à poser sur les sujets que M. Rivers et moi avons abordés. Encore une fois, merci de nous avoir invités. Je me réjouis à la perspective de répondre à vos questions.

Le vice-président : Merci à vous deux de vos présentations. Elles étaient très intéressantes. Nous allons maintenant passer à la période des questions, mais avant de céder la parole à mes collègues, monsieur Rivers, vous avez dit que la taxe sur le carbone n'avait aucune incidence sur le prix des aliments. J'ai trouvé cela intéressant, mais la question ultime est de savoir si elle a une incidence sur les profits agricoles.

M. Rivers : Voici ce que je dirais : le prix des aliments que les consommateurs paient reflète les intrants d'un certain nombre de secteurs; il reflète ceux des agriculteurs, mais aussi ceux des grossistes, des distributeurs et des détaillants, et il reflète aussi le commerce. Une fois que nous avons commencé à ajouter tous ces autres intervenants, une partie relativement modeste du prix des aliments que les consommateurs paient va directement aux agriculteurs, si bien que tout excédent de taxe que les agriculteurs transmettent sous forme de taxes sur le carbone finit par avoir une incidence vraiment limitée après que vous avez ajouté les coûts de la vente en gros et au détail, et cetera. Voilà pourquoi, en utilisant un modèle informatique, nous observons une faible incidence de la taxe sur le carbone sur le prix des aliments.

Vous avez raison de faire remarquer que cette ponction fiscale supplémentaire doit venir de quelque part et qu'elle se manifeste en partie par une réduction des profits des agriculteurs ou des salaires sur les fermes ou du prix des terres et, dans une certaine mesure, de la compétitivité sur la scène internationale.

Le sénateur Oh : Merci, monsieur, d'être venu aujourd'hui.

Certains témoins croient que la nouvelle politique nationale de tarification du carbone place le secteur agricole du Canada en situation périlleuse. Dans votre article concernant l'incidence de la taxe sur le carbone sur le commerce agricole, vous affirmez que peu de preuves suggèrent l'existence d'un soi-disant risque. Pouvez-vous nous dire ce que vous avez observé pour appuyer cette conclusion?

I visited two big greenhouse cucumber grower sectors in Ontario, and they are all very concerned. They told me that if the current tax kicks in, they will have to move to the States to do business. They cannot afford to compete with cucumbers coming in from the United States.

Mr. Schaufele: Nic can speak to the greenhouse sector quite well. He has done some modelling on the implications for that sector in particular.

The paper you referred to looks at international trade in the province of British Columbia before and after the carbon tax relative to other provinces in this country. We use a design where we want to see if there is any effect in British Columbia, a province that has a carbon tax that we don't witness in other provinces. We just don't find anything. I think we've got to be careful of this interpretation. We just don't find anything on international competitiveness.

But British Columbia agriculture is not like agriculture in other regions of the country. It's different. They focus on fruit. They have a different structure in their agricultural sector than any of the Prairie provinces or Ontario or Quebec. So we have to take that with a grain of salt.

The second thing we have to keep in mind is when we say we find no evidence, that is not the same thing as saying there is no effect. We haven't found evidence yet. There may be an effect; it is just that we haven't been able to detect that.

When I updated the study you referred to for the cattle sector, I found a negative effect on the cattle sector. However, the exemption for farm fuel that the Province of British Columbia granted in 2012 virtually reversed that entire effect.

When we say that there is very little effect on international competitiveness, we are saying that given existing climate policies that have been in place for several years, the data available cannot show an effect.

The greenhouse sector is a specialized sector because it uses more natural gas and energy than other sectors. I think Nic can speak to that.

Mr. Rivers: Thank you for your question. I think it's a good one.

J'ai visité deux grands secteurs de producteurs de concombres de serre en Ontario, et ils sont tous inquiets. Ils m'ont dit que si la taxe actuelle entre en vigueur, ils devront partir aux États-Unis pour faire des affaires. Ils n'ont pas les moyens de faire concurrence aux concombres importés des États-Unis.

M. Schaufele : Nic est bien placé pour parler du secteur de la serriculture. Il a modélisé les conséquences pour ce secteur en particulier.

L'article auquel vous faites allusion porte sur le commerce international en Colombie-Britannique avant et après la taxe sur le carbone comparativement à d'autres provinces canadiennes. Nous employons un modèle pour déceler une éventuelle incidence en Colombie-Britannique, province qui a instauré une taxe sur le carbone qu'on ne retrouve pas ailleurs au pays. Nous ne trouvons simplement rien. Je pense que nous devons faire preuve de prudence dans le contexte de cette interprétation. Nous ne trouvons simplement rien concernant la compétitivité sur la scène internationale.

Cela dit, le secteur agricole en Colombie-Britannique n'est pas comme celui d'autres régions du pays. Il est différent. Il est axé sur la culture fruitière. La structure de son secteur agricole n'est pas la même que dans les provinces des Prairies, en Ontario ou au Québec. Nous ne devons donc pas prendre les résultats au pied de la lettre.

La deuxième chose que nous devons garder à l'esprit est que, lorsque nous disons que nous ne trouvons pas de preuves, cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas d'incidence. Nous n'avons pas encore trouvé de preuves. Il est possible qu'il y ait une incidence, sauf que nous n'avons pas encore été capables de la repérer.

Lorsque j'ai mis à jour l'étude à laquelle vous avez fait allusion pour le secteur des bovins, j'ai observé une incidence négative sur lui. Cependant, la dérogation visant les règles relatives au carburant agricole que la province de la Colombie-Britannique a accordée en 2012 a presque neutralisé entièrement cette incidence.

Lorsque nous affirmons que l'incidence sur la concurrence internationale est minime, nous voulons signifier que, compte tenu des politiques climatiques en vigueur depuis un certain nombre d'années, les données dont nous disposons ne peuvent montrer d'incidence.

Le secteur de la serriculture est spécialisé, car il utilise plus de gaz naturel et d'énergie que les autres. Je pense que Nic peut en témoigner.

M. Rivers : Merci de votre question. Je pense qu'elle est pertinente.

As I mentioned in my comments, I think if there is any agricultural sector to be concerned about, it's the greenhouse sector. The numbers I have for Ontario suggest that energy represents about 7.5 per cent of all farm inputs for the greenhouse sector. If they spend a dollar on inputs, then 7.5 cents of that dollar go to energy. Most of that is natural gas. Because energy makes up a large share of their inputs, they are susceptible to changes in the price of natural gas. This is a sector we want to keep an eye on.

Right now, the policies in place around Canada raise the price of natural gas by somewhere around a quarter, by around 25 per cent. It raises the price of all inputs. If we take that 7.5 per cent that energy reflects in the average greenhouse and raise that by 25 per cent, we are talking about an impact of around 1 per cent or 2 per cent on the total price of inputs faced by the agricultural sector. Again, I think that's not a trivial impact, but I think time will tell whether that's enough to move greenhouses in and out of the country or not.

The current policy that is in place in Alberta and B.C. has been to exempt greenhouse growers almost completely from the carbon tax. I think that's a mistake. Although I agree that they are susceptible to losses in competitiveness from the tax, especially if prices increase in the sector, I think there are better ways to avoid losses in international competitiveness than an exemption. As I said, an exemption gives the greenhouse sector no incentive to reduce greenhouse gas emissions and pushes the burden on the rest of economy. That means the rest of us have to do more. Given the ambitious targets we have, we cannot afford to leave sectors unaffected by carbon prices. We want to give everyone an incentive to reduce emissions. The suggestion would be to continue putting that carbon price on greenhouses but find other ways to support greenhouses in terms of competing internationally.

The Ontario government, for example, allows greenhouses to opt in to their competitiveness exemptions. When a greenhouse opts into the Ontario government's cap and trade exemptions, it gets free permits in relation to the amount of greenhouse output it produces. That system continues to apply the carbon tax on the greenhouse, and so it continues to provide the greenhouse with an incentive to reduce emissions, but then the government turns around and gives the greenhouse some money to offset some of those impacts on competitiveness. That's the kind of system that I think has some merit in protecting the competitiveness of the greenhouse sector.

Senator Ogilvie: Professor Rivers, you gave two examples where there was a different mechanism to deal with the cost of a carbon tax to significant contributors: the subsidy to the farm

Comme je l'ai mentionné dans mes commentaires, je pense que s'il y a un secteur agricole dont on devrait se préoccuper, c'est celui de la serriculture. Les chiffres que j'ai pour l'Ontario suggèrent que l'énergie représente environ 7,5 p. 100 de tous les intrants agricoles de ce secteur. C'est donc dire que, pour chaque dollar dépensé, ils consacrent 7,5 cents à l'énergie, en grande partie du gaz naturel. Comme l'énergie constitue une partie importante de leurs intrants, ils sont sujets aux fluctuations du prix du gaz naturel. C'est un secteur que nous voulons garder à l'œil.

À l'heure actuelle, les politiques en vigueur au Canada haussent le prix du gaz naturel de quelque chose comme le quart, d'environ 25 p. 100. Il hausse le prix de tous les intrants. Si nous prenons ces 7,5 p. 100 que l'énergie représente pour la serre moyenne et le haussons de 25 p. 100, nous parlons d'une incidence d'environ 1 ou 2 p. 100 sur le prix total des intrants que devra payer le secteur agricole. Encore une fois, je pense qu'il ne s'agit pas d'une incidence banale, mais que l'avenir nous dira si c'est suffisant pour faire en sorte que les exploitants de serres quittent le pays.

La politique actuelle en Alberta et en Colombie-Britannique a été d'exempter les producteurs serricoles presque entièrement de la taxe sur le carbone. Je pense que c'est une erreur. Bien que je convienne que la taxe puisse nuire à leur compétitivité, surtout si les prix augmentent dans le secteur, je pense qu'il y a de meilleures façons qu'une dérogation pour éviter la baisse de la compétitivité sur la scène internationale. Comme je l'ai dit, une dérogation n'incite en rien le secteur serricole à réduire ses émissions de gaz à effet de serre et transpose le fardeau sur le reste de l'économie, ce qui signifie que le reste d'entre nous devons redoubler d'efforts. 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 internationale.

À titre d'exemple, le gouvernement de l'Ontario permet aux producteurs serricoles d'opter pour leurs dérogations aux règles de la compétitivité. Lorsqu'un de ces producteurs opte pour une dérogation aux règles du plafonnement et de l'échange, il obtient des permis gratuits en fonction de la quantité de gaz à effet de serre qu'il produit. Ce système continue d'appliquer la taxe sur le carbone aux producteurs serricoles, si bien qu'il continue de leur donner un incitatif pour réduire les émissions, mais ensuite, le gouvernement leur verse des remises pour compenser une partie de ces incidences sur la compétitivité. C'est le type de système qui, selon moi, contribue à protéger la compétitivité du secteur serricole.

Le sénateur Ogilvie : Monsieur Rivers, vous avez donné deux exemples dans lesquels il y avait un mécanisme différent pour traiter le coût d'une taxe sur le carbone pour des

industry and general specific category that you mentioned and the absoption of the greenhouse sector from the carbon tax. When I hear this, I wonder whether this exercise in Canada is really worthwhile. If we have a situation where big contributors are essentially being compensated for contributions and levies will be increased in those areas where obviously the impact of the carbon is perceived as to not have a significant economic impact, therefore not a major contributor overall, why are we doing this? Does it suggest that Canada's overall carbon contributions, in any event, from the sources we are trying to tax are relatively insignificant on a world basis?

Mr. Rivers: I'm not sure where to go here. There are two categories of emissions in the farm sector. There are fuel-based emissions or energy-based emissions which happens when farms burn diesel in a tractor or burn natural gas in a greenhouse. To a large extent, those have been exempted in Canadian climate policy, and I think that is a mistake. They do represent a fairly small chunk of total emissions. I am not sure exactly what the number is, but I would guess that it is less than 1 per cent of Canadian emissions.

The much bigger source of emissions is the non-combustion emissions in fuels. Those have not really been addressed by policy to any great extent at all in Canada. They reflect about 8 per cent of Canada's total greenhouse gas emissions, a much bigger source. I think one of the things we want to do with future policy is really find a way to address those non-combustion greenhouse gas emissions.

On the exemptions that I was talking about, I think that if you are talking about the contribution of the fuel burned in Canadian agriculture to world greenhouse gas emissions, you are right that this is not a big sector. My concern is, as we start providing exemptions in response to perceived concerns about competitiveness, we move away from the most cost-effective policy. I think there are ways that we can support the agricultural sector and get around those concerns about competitiveness in a more cost-effective way than by providing exemptions.

I suggest that we follow the same kind of policy pathway as has been used in all of these provinces — Alberta, Ontario, Quebec and British Columbia — which takes some of the revenue from carbon tax collection and uses it to provide support to particular sectors that are considered at risk of competitiveness losses.

contributeurs importants : la subvention à l'industrie agricole et catégorie particulière générale que vous avez mentionnée et la dérogation du secteur agricole aux règles régissant la taxe sur le carbone. Lorsque j'entends cela, je me demande si cet exercice au Canada en vaut vraiment la peine. Si on a une situation où les grands contributeurs sont essentiellement dédommagés pour leurs contributions et que les perceptions sont haussées dans les secteurs où on perçoit que l'incidence du carbone n'a pas de répercussions économiques importantes — donc qu'il ne s'agit pas d'un contributeur majeur dans l'ensemble —, pourquoi faisons-nous cela? Cela laisse-t-il entendre que l'ensemble des contributions du Canada aux émissions de carbone provenant de sources que nous essayons d'imposer sont relativement insignifiantes à l'échelle mondiale?

M. Rivers : Je ne suis pas sûr de l'orientation à prendre. Il y a deux catégories d'émissions dans le secteur agricole. Il y a des émissions provenant des combustibles fossiles ou des émissions provenant de sources d'énergie qui se produisent lorsque les exploitations agricoles utilisent du diesel dans un tracteur ou du gaz naturel dans une serre. Dans une large mesure, elles ont été visées par une dérogation à la politique climatique canadienne, et j'estime que c'est une erreur. Elles représentent une partie relativement modeste des émissions totales. Je ne connais pas le pourcentage exact, mais je croirais qu'il est inférieur à 1 p. 100 des émissions canadiennes.

Une source d'émissions beaucoup plus importante est celle des émissions de carburants sans combustion. La politique ne s'est pas vraiment intéressée à elles de façon sérieuse au Canada. Elles représentent environ 8 p. 100 des émissions totales de gaz à effet de serre du Canada, source beaucoup plus considérable. Je pense qu'une des choses que nous voulons faire avec la politique future est de vraiment trouver une façon de composer avec ces émissions de gaz à effet de serre sans combustion.

Pour ce qui concerne les dérogations que j'ai mentionnées, je pense que si vous parlez de la contribution du carburant utilisé dans le secteur agricole canadien aux émissions de gaz à effet de serre mondiales, vous avez raison de dire que ce secteur n'est pas un contributeur important. Ce qui me préoccupe c'est que, si nous commençons à accorder des dérogations en réponse à des inquiétudes soulevées concernant la compétitivité, nous nous éloignons de la politique la plus rentable. Je pense qu'il y a des moyens pour nous d'appuyer le secteur agricole et de contourner ces préoccupations relatives à la compétitivité d'une façon qui soit plus rentable que les dérogations.

Je suggère que nous suivions la voie stratégique que nous avons suivie dans toutes ces provinces — l'Alberta, l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique — et que nous prenions une partie des revenus tirés de la taxe sur le carbone et les utilisions pour offrir du soutien à des secteurs particuliers dont on estime qu'ils risquent de perdre en compétitivité.

Senator Ogilvie: To pursue this would take too much time, so I will go to another quick question, if I might.

The Deputy Chair: Please.

Senator Ogilvie: The issue that I raised is in the larger context of the overall issue of nations with regard to the worldwide contribution.

Professor, on the chart you showed us with regard to the reduction in canola yields based on daily temperature, I am absolutely certain you controlled all the variables, but I just want to ask you about those variables. Coming up with a chart like this based on production to date on an annual basis must have required significant evaluation of the variables, such as the acres in use, the conditions of fertilization, if they changed over time, et cetera. Could you give me some sense of how challenging it is to come up with a chart of this nature?

Mr. Schaufele: These types of models have now become the standard in this type of analysis. It started off by looking at the United States. A few other papers have actually looked at the Canadian context, in Manitoba and in Alberta.

In order to come up with estimates such as these, we control for all sorts of weather, both in terms of linear and polynomials. We control for time trends to capture technical change, so it's the idea that a tractor today is much better than a tractor 50 years ago, so a control for that. We get down to the day-over-day variation in temperature. We are using daily temperature, and we input that into a statistical model to try and tease out everything except for these extreme temperature days.

The one disadvantage of this model would be that we are at the rural municipality level rather than being at the individual farm level. We don't have data on individual farms; we have data on rural municipalities in Saskatchewan.

Given our data constraints, we are fairly confident that we have identified the effect of temperature on yields, and our results actually match or corroborate others that have been done in Canada and those that have been done in the United States. We control for weather, technological change — whether it's fertilization or machinery — and time.

Senator Ogilvie: Increases in production?

Mr. Schaufele: Increases in production, yes.

Senator Ogilvie: And acreage?

Le sénateur Ogilvie : Ce serait trop long de continuer sur ce sujet, alors je vais poser une autre question brève, si vous me le permettez.

Le vice-président : Je vous en prie.

Le sénateur Ogilvie : La question que j'ai soulevée s'inscrit dans le contexte plus général des nations en ce qui touche la contribution mondiale.

Monsieur Schaufele, sur le tableau que vous nous avez montré en ce qui concerne la baisse des rendements de canola en fonction de la température quotidienne, je suis absolument persuadé que vous contrôliez toutes les variables, mais je veux simplement vous poser des questions à leur sujet. Pour produire un tableau comme celui-là fondé sur la production à ce jour sur une base annuelle doit avoir exigé une importante évaluation des variables, comme les acres utilisés, les conditions de fertilisation, la question de savoir si elles ont changé au fil du temps, et cetera. Pourriez-vous me donner une idée de la mesure dans laquelle il est difficile de produire un tableau comme celui-là?

M. Schaufele : Ces types de modèles sont maintenant devenus la norme dans ce type d'analyse. On a commencé par étudier le contexte étatsunien. Quelques autres articles se sont penchés sur le contexte canadien, au Manitoba et en Alberta.

Pour produire des estimations comme celles-là, nous prévoyons toutes sortes de conditions météorologiques, tant pour ce qui est de la linéarité que des polynômes. Nous tenons compte des évolutions chronologiques pour saisir les changements d'ordre technique; c'est l'idée qu'un tracteur contemporain est bien meilleur qu'un tracteur d'il y a 50 ans, donc nous en prenons note. Nous tenons compte des variations de température quotidiennes. Nous utilisons la température quotidienne et nous l'entrons dans un modèle statistique pour essayer d'isoler tous les éléments sauf les journées de températures extrêmes.

Le désavantage de ce modèle est que nous nous retrouvons à l'échelle municipale rurale plutôt qu'à l'échelle des exploitations agricoles individuelles. Nous n'avons pas de données sur les exploitations agricoles individuelles; nous avons des données sur les municipalités rurales en Saskatchewan.

Compte tenu de nos contraintes sur le plan des données, nous sommes relativement certains d'avoir cerné l'incidence de la température sur les rendements et, dans les faits, nos résultats égalent ou corroborent ceux d'autres études menées au Canada et aux États-Unis. Nous tenons compte des conditions météorologiques, des changements technologiques — que ce soit au niveau des engrais ou de la machinerie — et du temps.

Le sénateur Ogilvie : Les hausses de production?

M. Schaufele : Les hausses de production, oui.

Le sénateur Ogilvie : Et la superficie?

Mr. Schaufele: Increases in acreage, yes.

Senator Ogilvie: Thank you.

Senator Pratte: I have two questions. First, I just want to verify my understanding of your assertion that you found no effect of the carbon tax on trade, on leakage. Is it possible — I think you said it is, but I just want to check that — that the fact you found no effect is caused by the fact that, first, the carbon tax in B.C. is still relatively low and commodity prices are high? Therefore, when the tax increases — and I think the current government has said they will increase the tax — in a situation where prices are lower, there could be an effect? We could find an effect?

Mr. Schaufele: I think there are a couple of ways to answer that. First, the carbon tax that we actually examined was put in place in 2008, and our data go to 2012. Commodity prices were fairly volatile throughout that period. They were high for a stretch, low for a stretch and then rebounded. We are estimating an average over that entire period. It could be that the effect does depend on prices. My analysis of the Alberta cattle sector shows that that is a very important component.

When the carbon tax increases, regardless of what the previous results demonstrate, it will be more onerous on farmers. This is the whole point of having a higher carbon tax; we want to provide a greater incentive to reduce emissions. So the expected direction of change will be towards the potential for more leakage. Whether this is meaningful in a real-world context is difficult to say. Our results don't provide a lot of insight into that, unfortunately.

Senator Pratte: For my second point, I would pursue Senator Ogilvie's question. I am not sure I understand the alternative approaches that you propose, Professor Rivers. I will try to explain what I don't understand.

If one particular sector is not exempted from the carbon tax but is seen as vulnerable to the effects of carbon tax on its competitiveness, what I understand you're proposing is that the government of a province, for instance, would subsidize it or compensate for it because it is seen as at risk. For that particular sector, therefore, as a matter of fact, it would be exempted from the effect of the carbon tax, would it not? It would be compensated?

Mr. Rivers: Right. So remember, compensation happens at a farm level rather than a sector level. Maybe I was speaking in a confusing way, but I think that is not right.

M. Schaufele : L'augmentation de la superficie, oui.

Le sénateur Ogilvie : Merci.

Le sénateur Pratte : J'ai deux questions. Premièrement, je veux simplement m'assurer que j'ai bien compris votre affirmation selon laquelle vous n'avez décelé aucune incidence de la taxe sur le carbone sur le commerce, sur les fuites. Est-il possible — je pense que vous avez dit que ce l'était, mais je veux simplement le vérifier — que, si vous n'avez observé aucune incidence, c'est que, premièrement, la taxe sur le carbone en Colombie-Britannique reste toujours relativement peu élevée contrairement au prix des matières premières? En conséquence, lorsque la taxe augmente — et je pense que le gouvernement actuel a dit qu'il la hausserait — dans une situation où les prix sont moins élevés, il pourrait y avoir une incidence? Nous pourrions en observer une?

M. Schaufele : Je pense qu'il y a deux ou trois façons de répondre à cette question. Premièrement, la taxe sur le carbone que nous avons examinée dans les faits a été mise en place en 2008, et nos données remontent à 2012. Le prix des matières premières était relativement instable pendant cette période. Il était élevé pendant un certain temps, ensuite il a été bas avant de rebondir. Nous estimons une moyenne pendant cette période complète. Il se pourrait que l'incidence dépende des prix. Mon analyse pour le secteur des bovins en Alberta montre que c'est un élément très important.

Lorsque la taxe sur le carbone augmente, quoi que les résultats précédents aient montré, ce sera plus coûteux pour les agriculteurs. Voilà pourquoi on a une taxe sur le carbone plus élevée; nous voulons offrir un meilleur incitatif pour réduire les émissions. En conséquence, on s'attend à ce que les changements s'opèrent au niveau du potentiel de fuites supplémentaires. Il est difficile à dire si c'est significatif dans le contexte du monde réel. Nos résultats ne nous disent pas grand-chose sur ce point, malheureusement.

Le sénateur Pratte : J'aimerais maintenant enchaîner sur la question du sénateur Ogilvie. Je ne suis pas certain de comprendre les approches de rechange que vous proposez, monsieur Rivers. Je vais tenter d'expliquer ce que je ne comprends pas.

Si un secteur en particulier n'est pas exempté de la taxe sur le carbone, mais est perçu comme étant vulnérable à l'incidence de cette taxe sur sa compétitivité, je crois comprendre que vous proposez que le gouvernement d'une province, par exemple, le subventionne ou le dédommage parce qu'il perçoit ce secteur comme étant à risque. En conséquence, dans les faits, ce secteur particulier ne serait pas soumis à l'incidence de la taxe sur le carbone, c'est bien cela? Il serait dédommagé?

M. Rivers : Oui. Je vous rappelle que la compensation est offerte à la ferme et non au secteur. Je me suis peut-être mal exprimé, mais je crois que ce n'est pas une bonne chose.

The way that these mechanisms work is that — let me describe the Alberta mechanism. The Alberta mechanism sets a benchmark performance for different sectors. If I am a steel company or an oil company, I know that the benchmark will be set at one of the better performing oil companies in the province. It may be that I will set the benchmark at a certain number of kilograms of CO₂ per barrel of oil produced. If I am able to produce as a company at a better greenhouse gas intensity than that, then the government will give me a net subsidy. If I produce at a worse intensity than that, then the government will give me a net tax. So this kind of approach leaves in place the incentives for individual firms to reduce their emissions, but it also provides an incentive for them not to leave the province.

Let me give you an example with the greenhouse sector. In the greenhouse sector, the government might say, “For every tonne of tomatoes you produce, we will give you \$1.” I don’t know what the appropriate price would be. “But at the same time, we will tax you for every tonne of greenhouse gas you produce.” So this combination of tax and subsidy gives producers an incentive to produce lots of tomatoes, it keeps their tomato prices low, but it also gives them incentive to reduce carbon dioxide emissions.

This is what we call an output-based regulation or performance standard, and it is the becoming the norm in greenhouse gas regulation across the world, I would say. It is the same kind of policy that California is using in its approach to reducing emissions. It’s used because the idea is that it tends to avoid changes in the average price of output sold. It avoids having any change in the price of tomatoes that the farm sells, but it still provides the incentives for reducing emissions.

In contrast, an exemption also avoids the change in the price of tomatoes, but it takes away any incentive I have for reducing emissions. So my suggestion and my comments is that we move from this exemption approach to an output-based subsidy approach, an approach where government takes a portion of the revenue that’s raised from the carbon tax and funnels it back to provide support for the output in the sector. So again, the tax is on greenhouse gas emissions and the subsidy is not on greenhouse gas emissions but on the output of tomatoes, cucumbers or whatever it is.

[*Translation*]

Senator Dagenais: I have two questions for Mr. Schaufele. The word “tax” scares everyone, because we know that taxes eventually end up emptying the pockets of consumers. I listened to your observations about the past, and I think it is important to have a perspective for the long term and for the very long term.

Don’t you think it’s too early to say that a carbon tax will not affect prices? Especially given the products coming in from the United States. It is unfortunate for Canadian products that U.S. products are always cheaper and consumers buy the products that

La façon dont fonctionnent ces mécanismes... Je vais vous parler du mécanisme de l’Alberta. Il établit un rendement de base pour les divers secteurs. Si j’ai une aciérie ou une société pétrolière, je sais que la référence sera établie en fonction des sociétés pétrolières les plus performantes de la province. Cette référence représentera peut-être un certain nombre de kilogrammes de CO₂ par baril de pétrole produit. Si j’arrive à réduire davantage l’intensité des gaz à effet de serre de mon entreprise, le gouvernement m’accordera une subvention nette. Si l’intensité est supérieure à la référence, le gouvernement m’imposera une taxe nette. Ce type d’approche vise à inciter les sociétés à réduire leurs émissions et aussi à rester dans la province.

Je vais vous donner un exemple dans le domaine de la serriculture. Le gouvernement pourrait par exemple offrir 1 \$ pour chaque tonne de tomates — je ne sais pas quel serait le prix approprié —, mais imposer une taxe pour chaque tonne de gaz à effet de serre produite. Cette association de taxes et de subventions incite les producteurs à produire beaucoup de tomates, permet de maintenir les bas prix et incite les producteurs à réduire leurs émissions de dioxyde de carbone.

C’est ce qu’on appelle une réglementation axée sur les résultats ou une norme de rendement, et c’est ce qu’on utilise de plus en plus pour la réglementation des gaz à effet de serre dans le monde. La Californie utilise ce genre de politique dans le but de réduire les émissions. On y a recours parce qu’elle permet d’éviter de modifier le prix des extrants vendus. On n’a pas à changer le prix des tomates vendues par la ferme, mais on favorise tout de même la réduction des émissions.

Les exemptions, quant à elles, permettent aussi d’éviter la modification du prix des tomates, mais elles n’incitent pas les producteurs à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Je propose donc qu’on s’éloigne des exemptions et qu’on adopte plutôt une approche de subvention axée sur les extrants, par l’entremise de laquelle le gouvernement utilise une partie des revenus émanant de la taxe sur le carbone pour aider le secteur. Donc, je le répète : la taxe vise les émissions de gaz à effet de serre et la subvention vise les extrants : les tomates, les concombres, et cetera.

[*Français*]

Le sénateur Dagenais : J’ai deux questions à poser à M. Schaufele. Le mot « taxe » fait peur à tout le monde, car nous savons qu’une taxe finit éventuellement par vider les poches du consommateur. J’ai écouté vos constatations sur le passé, et je crois qu’il faut avoir une perspective à long terme et à très long terme.

Ne croyez-vous pas qu’il est trop tôt pour déterminer qu’une taxe sur le carbone n’aura pas d’effet sur les prix? Surtout compte tenu des produits qui arrivent des États-Unis. Malheureusement pour les produits canadiens, les produits des États-Unis sont toujours moins chers et le consommateur achète

are cheaper. I would like to hear your opinion on that, and then I have another quick question.

[English]

Mr. Schaufele: I believe it was Professor Rivers who talked about food prices, but I think the point more generally is whether domestic producers have any ability to pass along the tax. The conventional thinking on this, in the short run, is that prices are set by competition at the global level. Any advantage that Canadians have over global prices will enable us to grow our industry. Any competitive disadvantage we have will force us to shrink our industry. As part of a global trading network, it's hard for us to pass on any prices to consumers because what will happen is that we will import cheaper goods from elsewhere.

In the long-run, it is hard to make predictions on this. I would argue that I personally don't have a good handle on what the long-run implications will be. If we look at the trends in some sectors, not necessarily the carbon pricing sector but perhaps in the cap and trade system created for SO₂, firms managed to abate emissions faster than what was expected. This is what happens when we give them an incentive to undertake technological investments. They often do better than we think they can do. That being said, it is hard to draw definitive conclusions.

[Translation]

Senator Dagenais: In the future, what are the biggest challenges that the government will have to overcome in order to meet or curb the expectations of Canadian producers? They are waiting for the Canadian government to take action.

[English]

Mr. Schaufele: I think there are two challenges. I will talk about the existence of the British Columbia carbon tax. When the B.C. carbon tax was introduced, producers were equally worried as they are today in Saskatchewan, Alberta and other provinces. They thought it would decimate the industry. A couple of years later, they realized it wasn't so bad. Part of the reason for this was they understood that the impact on their bottom line was smaller than they expected, less than 1 per cent of cost in most cases. Second, they felt they had a strategic advantage vis-à-vis, in British Columbia's case, Washington state and Oregon, which were considering similar carbon taxes. They had already adapted and, if these states pursued carbon pricing, they would have an advantage.

le produit qui est moins cher. J'aimerais entendre votre opinion à ce sujet, et j'aurai ensuite une autre petite question à vous poser.

[Traduction]

M. Schaufele : Je crois que M. Rivers a parlé du prix des aliments, mais de façon générale, il faut se demander si les producteurs nationaux sont capables de transférer cette taxe. La pensée traditionnelle à court terme veut que le prix soit établi en fonction de la concurrence à l'échelle mondiale. Tout avantage qu'auront les Canadiens sur les prix mondiaux nous permettra de faire croître notre industrie. Si nous sommes en situation de désavantage concurrentiel, nous devons réduire la taille de notre industrie. Il est difficile, dans le réseau commercial mondial, de faire payer le prix aux consommateurs parce que cela donnera lieu à l'importation de biens moins coûteux d'autres pays.

Il est difficile de faire des prévisions à long terme. Personnellement, je ne sais pas quelles seront les conséquences à long terme de tout cela. Si l'on se fie aux tendances de certains secteurs... Je ne pense pas nécessairement à la tarification du carbone, mais peut-être au système de plafonnement et d'échange associé au SO₂, qui a permis aux entreprises de réduire les émissions plus rapidement que ce qu'on avait prévu. C'est ce qui arrive lorsqu'on incite les producteurs à investir dans les technologies. Ils s'en sortent souvent mieux que ce qu'on avait pensé. Cela étant dit, il est difficile de tirer des conclusions définitives à cet égard.

[Français]

Le sénateur Dagenais : À l'avenir, quels seront les plus grands défis que le gouvernement devra relever s'il veut satisfaire ou calmer les attentes des producteurs canadiens? Parce qu'ils attendent que le gouvernement canadien pose des gestes.

[Traduction]

M. Schaufele : Je crois qu'il y a deux défis à relever. Je vais parler de la taxe sur le carbone de la Colombie-Britannique. Lorsqu'elle a été mise en œuvre, les producteurs de la province étaient tout aussi inquiets que le sont aujourd'hui les producteurs de la Saskatchewan, de l'Alberta et des autres provinces. Ils croyaient que la taxe allait décimer l'industrie. Quelques années plus tard, ils ont réalisé que ce n'était pas si mal. Ils ont notamment compris que l'incidence de la taxe sur leur bénéfice net était beaucoup moins grande que ce qu'ils pensaient, et représentait 1 p. 100 des coûts dans la plupart des cas. Ensuite, les producteurs étaient d'avis qu'ils avaient un avantage stratégique par rapport aux États de Washington et de l'Oregon, dans le cas de la Colombie-Britannique, puisque ces États songeaient à appliquer une taxe similaire sur le carbone. Comme les producteurs s'étaient déjà adaptés à la taxe, ils seraient avantagés par rapport à ces États s'ils décidaient d'appliquer la tarification du carbone.

That being said, we can't discount the challenge of administrative complexity on some of these things. When programs become administratively complex, irrespective of how they should affect the bottom line, people become a bit upset. My punchline is that I am not sure.

Senator Petitclerc: I am interested in having your opinion. We have a goal of reducing emissions, but we also need to protect competitiveness. I understand that. What is the limit on how aggressive we can be in order to reach our goals while not having an impact on the economic sector?

I was reading about Sweden. I know it's not agriculture-specific, obviously, but they have been very aggressive since about 1991 or 1992 with a large tax. I read somewhere it was \$140 per tonne and there were good results. How aggressive should we be? Are we aggressive enough in order to keep that balance?

Who are the good models and what is the best practice? Who should we look to, when it comes more specifically to agriculture, in the world to achieve those results while protecting the sector?

Mr. Schaufele: I can answer this question in a number of ways, and Professor Rivers can speak to this as well. When it comes to how aggressive our target should be, on the one hand, this is a public and political decision.

On the other hand, the simplest model of carbon pricing we can devise, the one we teach to undergrads, is we should set a price, apply it to everyone in the economy and that price should equal the marginal damage, the damage of the next tonne emitted. That is the optimal level of carbon tax that we should set. In practice, it is challenging to do that.

If we step back, when we use the word "price," we have to remember why we use it. We use it because there is a market failure when it comes to the global climate. The failure is the fact that we don't have a market for greenhouse gases. This is effectively an input into the production process, not just in agriculture but in all sorts of sectors. And it is one people have been using for free. There is a missing market problem.

What the price should be is usually determined via models that are referred to as integrative assessment models, and Nic is an expert on those. I hope he can chime in.

In terms of good models for the agricultural sector, there aren't many. I would say the British Columbia experience from 2008 to 2012 was an excellent model. That doesn't mean there are not tweaks that could be made. Professor Rivers is correct in that the exemption was likely more costly than it needed to be in terms of emission reductions and total economic cost for the sector.

Cela étant dit, on ne peut pas ignorer la complexité administrative de ces mesures. Lorsque les programmes sont complexes sur le plan administratif, sans égard à leur incidence sur le bénéfice net, cela dérange les gens. Ce que je veux dire, c'est que je ne suis pas certain.

La sénatrice Petitclerc : J'aimerais connaître votre opinion. Nous avons pour objectif de réduire les émissions, mais nous devons aussi être compétitifs. Je comprends cela. Jusqu'où pouvons-nous aller pour atteindre nos objectifs sans nuire au secteur économique?

J'ai lu au sujet de la Suède. Je sais que cela ne se rapporte pas uniquement au domaine de l'agriculture, mais le pays est très agressif et impose de lourdes taxes depuis 1991 ou 1992. J'ai lu quelque part qu'on imposait 140 \$ par tonne et que cela avait entraîné de bons résultats. À quel point doit-on être agressif? Sommes-nous assez agressifs pour maintenir cet équilibre?

Quels sont les bons modèles et les meilleures pratiques? De quel pays du monde devons-nous nous inspirer pour atteindre ces résultats dans le domaine de l'agriculture tout en protégeant le secteur?

M. Schaufele : Je pourrais répondre de nombreuses façons à cette question. M. Rivers peut vous en parler également. Lorsqu'on parle d'établir des objectifs agressifs, il s'agit d'une décision publique et politique, d'une part.

D'autre part, selon le modèle de tarification du carbone le plus simple qu'on puisse concevoir — celui qu'on enseigne aux étudiants de premier cycle —, on devrait fixer un prix et l'appliquer à tous les intervenants. Ce prix devrait correspondre aux dommages marginaux associés à l'émission d'une tonne. C'est le modèle optimal de tarification du carbone qu'il faudrait établir. Dans la pratique, il est difficile à mettre en œuvre.

Ensuite, il faut prendre du recul et se rappeler pourquoi nous utilisons le mot « prix ». Nous l'utilisons en raison de la défaillance du marché en ce qui a trait au climat mondial. Il n'y a pas de marché pour les gaz à effet de serre. Il s'agit d'un intrant dans le processus de production, non seulement dans le domaine de l'agriculture, mais aussi dans toutes sortes de secteurs, et on l'utilise gratuitement. Il n'y a pas de marché pour cela et c'est un problème.

On établit habituellement le prix en fonction des modèles d'évaluation intégrative. Nic est un expert dans ce domaine. J'espère qu'il pourra vous en parler.

Les bons modèles sont peu nombreux dans le secteur de l'agriculture. Je dirais que l'expérience de la Colombie-Britannique de 2008 à 2012 représente un excellent modèle. Cela dit, on pourrait y apporter des modifications. M. Rivers a raison lorsqu'il dit que l'exemption était probablement plus coûteuse que nécessaire en vue de réduire les émissions dans ce secteur.

The Deputy Chair: Perhaps we can hear from Professor Rivers.

Mr. Rivers: That is a good question. I can answer it in two parts. First, you asked how far we can go without serious harm to the economy. The answer to this comes entirely from computer models. Obviously we have never done this before so we can't look back in the past and figure out when we have had high carbon prices in the past and how the economy responded. It is all a forecasting exercise and it comes with uncertainties.

Having said that, I think the models are consistently showing that economies can support high carbon prices without significant changes in overall economic output. What do I mean? I mean that we could have a carbon tax in the hundreds of dollars per tonne and we wouldn't see a big impact on overall economic output and GDP. We would see significant changes in sector output. We would see changes in the economic structure. We would move out of the more carbon-intensive sectors and into the less carbon-intensive sectors. At the overall level, with wages, for example, we wouldn't see big changes in the economic outputs.

The agricultural sector in particular is slightly more carbon intensive than the average section, but not much. With the agricultural sector as a whole, around 3 per cent of its inputs are from energy. If we are to significantly increase the price of those inputs and hopefully have the agricultural sector respond by curtailing the use of those inputs, we will see changes in the eventual price of agriculture but they will be relatively muted.

Take my example before of the 3 per cent of the total inputs to agriculture are from energy. A \$100 a tonne carbon tax would perhaps double the price of energy, so that would increase the price, if farmers didn't do anything in response, by 3 per cent in the agricultural sector. This is a relatively small amount compared to the fluctuations in output prices that happen from year to year or the fluctuations in fertilizer prices, which are a much bigger input for farms. We have seen the price of fertilizer change by a factor of 3 over the last decade. That is a much bigger impact on farm prices or farm profits than any carbon price that is being considered will ever have.

It is the same thing with prices of agricultural output. Changes in commodity prices for canola or pigs, or whatever it is, have much bigger impacts on the profits of a farm than any carbon prices being discussed ever will have, especially when you remember that carbon prices raise revenue for the government. One of the things the governments should and could do with that revenue is turn around and offer subsidies to affected sectors to maintain their international competitiveness. That per cent number is by far an upper bar on the number we would expect from a much more substantial carbon price than we see today.

Le vice-président : M. Rivers veut-il répondre à la question?

M. Rivers : C'est une bonne question. Je peux y répondre en deux temps. D'abord, vous avez demandé jusqu'où on pouvait aller sans causer de dommages graves à l'économie. La réponse se trouve dans les modèles informatiques. Bien sûr, nous n'avons jamais fait cela avant alors nous ne pouvons pas nous fier au passé pour savoir comment l'économie répondra à l'augmentation du prix du carbone. Nous devons faire des prévisions, qui sont incertaines.

Cela étant dit, je crois que les modèles montrent de manière constante que les économies peuvent supporter le prix élevé du carbone sans qu'il y ait des changements importants dans la production économique générale. Qu'est-ce que je veux dire par là? Que nous pourrions imposer une taxe sur le carbone de plusieurs centaines de dollars par tonne sans que cela ait une grande incidence sur la production économique et sur le PIB. Les changements auraient trait aux extrants du secteur et à la structure économique. Nous passerions de secteurs à forte intensité carbonique vers des secteurs à moindre intensité carbonique. À l'échelle globale, on ne constaterait pas de changement économique important sur le plan des salaires, par exemple.

L'empreinte de carbone du secteur de l'agriculture est plus importante que celle de la moyenne, mais pas beaucoup. Environ 3 p. 100 des intrants du secteur sont attribuables à l'énergie. Si l'on réduisait de manière importante le prix de ces intrants et que — on l'espère — le secteur agricole répondait en réduisant l'utilisation de ces intrants, le prix de l'agriculture finirait par subir des changements, mais ils ne seraient pas très importants.

Par exemple, si 3 p. 100 des intrants de l'agriculture proviennent de l'énergie, une taxe sur le carbone de 100 \$ par tonne ferait doubler le prix de l'énergie; si les agriculteurs ne prenaient aucune mesure en retour, on augmenterait de 3 p. 100 le prix dans le secteur agricole. Ce montant est assez minime si on le compare aux fluctuations du prix des extrants année après année ou à la fluctuation du prix de l'engrais, qui sont des intrants beaucoup plus importants pour les fermes. Le prix de l'engrais a triplé au cours des 10 dernières années, ce qui a une incidence beaucoup plus grande sur les prix et les profits des fermes que la tarification du carbone prévue.

C'est la même chose pour le prix des extrants agricoles. 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 internationale. Ce pourcentage est beaucoup plus élevé que la taxe prévue sur le carbone.

The Deputy Chair: My original question was about the effect on farm profit. If you add subsidies to the mix, then you have to talk about the effect of subsidies on our trade.

Senator Ogilvie: This is a question of clarification. Professor Rivers, when you were responding to Senator Pratte, the examples were what you would like to see applied to the greenhouse sector and the petroleum sector, because what you described was different than what I heard you say in your presentation as to what was happening in those two sectors. I thought I heard you say that in the greenhouse sector, they had reduced the impact of the carbon tax and, in the petroleum sector, subsidies were helping to offset that. I want to know whether you were giving what you considered to be the best case example in response to Senator Pratte versus what is actually happening now.

Mr. Rivers: The clarification is well deserved. That was confusing. Different things were happening in different provinces. What has happened in B.C. is different from what has happened in Ontario, for example. B.C. has exempted its on-farm fuel use from the tax. It has also given an 80 per cent reduction in any natural gas used in greenhouses on the tax, so essentially exempt that sector. I think that is a mistake. The pan-Canadian framework has also exempted on-farm fuel use from the tax. I think that is a mistake.

Ontario has not done either of those exemptions. What Ontario has done is allowed large greenhouses to opt in to its competitiveness mechanisms. This works well if the greenhouse is a big enough operation to have some ability to deal with the administrative burden that it imposes. It does not work so well for small greenhouses. I think a better variant of the Ontario program would be to institutionalize this kind of competitiveness subsidy for all greenhouses. This is something as well that Alberta has done in a similar way to Ontario. It is confusing because the experiences are very different across the provinces.

Senator Woo: I apologize for arriving at the meeting late. I had another appointment this morning. I hope this issue hasn't been covered already. Could either of you speak to the current thinking on the efficacy and desirability of border adjustment taxes to compensate for differences in carbon reduction regimes among trading partners?

Mr. Schaufele: Professor Rivers can probably speak to this better than I can.

Mr. Rivers: That is a good question. There are two streams of literature. There is a legal literature and there is an economic literature.

Le vice-président : Ma première question avait trait à l'incidence de la taxe sur le profit des fermes. Si l'on ajoute des subventions à cela, alors il faut parler de leur incidence sur le commerce.

Le sénateur Ogilvie : J'aimerais que vous m'expliquiez une chose. Monsieur Rivers, lorsque vous avez répondu au sénateur Pratte, vous avez parlé des mesures que vous souhaiteriez voir appliquées dans le secteur de la serriculture et dans le secteur pétrolier. Ce que vous avez décrit diffère de ce que vous avez dit dans votre exposé, sur la situation de ces deux secteurs. Je croyais vous avoir entendu dire qu'on avait réduit l'incidence de la taxe sur le carbone dans le secteur de la serriculture et que dans le secteur pétrolier, les subventions aidaient à compenser les coûts. J'aimerais savoir si vous avez donné le meilleur exemple possible en réponse à la question du sénateur Pratte au sujet de la situation actuelle.

M. Rivers : Vous méritez des explications. Je n'ai pas été clair. Il s'est passé diverses choses dans les diverses provinces. Ce qui s'est passé en Colombie-Britannique est différent de ce qui s'est passé en Ontario, par exemple. La Colombie-Britannique a exempté de taxe l'utilisation des combustibles à la ferme. Elle a aussi accordé une réduction de taxe de 80 p. 100 pour l'utilisation du gaz naturel dans les serres; ce secteur se trouve donc exempté. Je crois que c'est une erreur. Le cadre pancanadien exemptait aussi l'utilisation des combustibles à la ferme. Je crois que c'est une erreur.

L'Ontario n'offre pas de telles exemptions. La province a permis aux grandes serres de prendre part à ses mécanismes en matière de concurrence, ce qui fonctionne bien si les serres ont la capacité de gérer le fardeau administratif que cela entraîne. Cela ne fonctionne pas aussi bien pour les petites serres. Je crois qu'il vaudrait mieux utiliser une variante du programme de l'Ontario et officialiser ces subventions à la concurrence pour toutes les serres. L'Alberta a fait à peu près la même chose que l'Ontario. C'est difficile à comprendre parce que l'expérience varie grandement d'une province à l'autre.

Le sénateur Woo : Vous m'excuserez de mon retard. J'avais un autre rendez-vous ce matin. J'espère qu'on n'a pas déjà abordé la question : l'un de vous deux pourrait-il nous parler de l'efficacité et du caractère souhaitable des rajustements de taxes à la frontière pour pallier les différences dans les régimes de réduction des émissions de carbone parmi les partenaires commerciaux?

M. Schaufele : M. Rivers saura répondre mieux que moi à cette question.

M. Rivers : C'est une bonne question. Il y a deux types d'ouvrages à ce sujet : les ouvrages juridiques et les ouvrages économiques.

The economic literature I will try to summarize by saying that studies have suggested that border tax adjustments would be effective in reducing leakage and these kinds of changes in competitiveness, but they could also be used by countries as a kind of “beggar thy neighbour” policy. So it is trade protectionism, and there are concerns about equity between countries. In particular, if border tax adjustments were applied, it looks like the burden would fall substantially on the less wealthy countries.

The legal and public policy literature asks whether we could legally do this. I think the jury is still out, although in my reading of the literature it suggests some optimism about the potential for using border tax adjustments legally; in other words, they could be WTO and GATT compliant. No one has tried them yet, so we will not know until a country tries them and they get judged in a tribunal.

Senator Woo: To follow up on the economic argument with respect to the risk of the burden falling on poorer countries and “beggar thy neighbour” type policies, there could be special differential treatment provisions built into an international regime. If that could be constructed, that would presumably mitigate those kinds of effects.

Mr. Rivers: Yes, I guess there could be. I haven’t seen any papers that try to talk about that or how that would work in terms of GATT compliance. I think you are probably right. There is a lot to explore here.

One of the other concerns I didn’t bring up in my original comment was the concern that these kinds of trade protectionism measures could be retaliated against and it could potentially, although the original objective of these border tax objectives were to promote the environment, end up in a retaliation trade protectionism environment. That is something that we are shy about getting into, for obvious reasons.

Senator Woo: In conclusion, I am not suggesting that I am in favour of border adjustment taxes based on carbon, but I am glad that you have provided some serious input for very cautious consideration, if there is any consideration at all for these kinds of policies.

The Deputy Chair: Mr. Schaufele and Mr. Rivers, thank you very much for your presentations. You have given us a fair amount of food for thought and we appreciate your presentations. Professor Rivers, enjoy Paris.

For our second panel today, we welcome Dr. Tony Shaw, Professor of Geography, Brock University. Thank you for accepting our invitation to appear. I invite the witness to make his presentation. Following the presentation, a question and answer session will take place.

Je vais tenter de résumer les ouvrages économiques. Les études montrent que le rajustement des taxes à la frontière permettrait de réduire les fuites et les changements relatifs à la concurrence, mais il pourrait aussi servir de politique du « chacun pour soi » dans certains pays. C’est donc du protectionnisme commercial et l’on s’inquiète des inégalités entre les pays. De façon particulière, si l’on appliquait le rajustement des taxes à la frontière, il semble que le fardeau pèserait sur les pays les moins riches.

Les ouvrages juridiques et sur la politique publique se penchent sur le caractère légal d’une telle pratique. Je crois qu’on ne le sait toujours pas, mais d’après mes lectures, il y a un certain optimisme associé au recours légal au rajustement de taxes à la frontière. En d’autres termes, ces pratiques respecteraient l’OMC et le GATT. Personne ne les a encore mises à l’essai, alors il faudra attendre qu’un pays y ait recours pour ensuite être jugé par un tribunal.

Le sénateur Woo : Pour faire suite à l’argument voulant que le fardeau économique repose sur les pays pauvres et qu’on applique des politiques de type « chacun pour soi », on pourrait intégrer des dispositions spéciales sur le traitement différencié au régime international. On atténuerait ainsi ces effets.

M. Rivers : Oui, je suppose que ce serait possible. Je n’ai pas lu d’ouvrages qui parlent de telles mesures ou de la façon dont elles respecteraient le GATT. Vous avez probablement raison. Il y a beaucoup de voies à explorer.

Je n’en ai pas parlé tout à l’heure, mais on s’inquiète de la possibilité de représailles contre ces mesures de protectionnisme commercial, même si l’objectif premier de cette taxe à la frontière était de les promouvoir. On hésite à se lancer, pour des raisons évidentes.

Le sénateur Woo : Pour conclure, je ne dis pas que je suis pour le rajustement de taxes à la frontière, mais je suis heureux que vous nous ayez transmis des pistes de réflexion. Il faudra faire preuve de prudence lorsqu’on songera à ces politiques, le cas échéant.

Le vice-président : Messieurs Schaufele et Rivers, merci beaucoup de vos exposés. Vous nous avez donné beaucoup d’information, ce qui alimentera notre réflexion, et nous vous sommes reconnaissants de vos exposés. Monsieur Rivers, bon séjour à Paris.

Pour la deuxième partie de la réunion d’aujourd’hui, nous accueillons Tony Shaw, professeur en géographie à l’Université Brock. Merci d’avoir accepté notre invitation à témoigner devant le comité. J’invite le témoin à faire son exposé, puis il y aura une période de questions et de réponses.

Again, I will ask senators to be succinct and to the point when asking questions, and I will ask the witness to do the same in providing answers.

Mr. Shaw, the floor is yours.

Tony Shaw, Professor of Geography, Brock University, as an individual: I would like to thank the panel for inviting me. It's a great privilege to be here and to give my perspective on climate change in Canada. I'll be specifically addressing some of the challenges that the wine industry in Canada is facing, how we can adapt to some of these changes and perhaps even mitigate some of the impacts associated with climate change.

The wine industry, of course, is a relatively small industry in terms of its overall contribution to the economy, but its significance is quite important. As you know, Canada has been importing and exporting wine, but primarily we import more than we export. The industry is expanding throughout Canada. I have noted in the presentation the areas in which we have commercial grape production. Beginning in the east, the Annapolis Valley has been a very important area for fruit production, the Northumberland area is emerging and even in Prince Edward Island. I was in Prince Edward Island and they have a number of vineyards, and they're doing very well. It goes very well with the agri-tourism in these areas.

Moving west into the Quebec area, southern Quebec has a very beautiful landscape. The area has been growing grapes and making wine for many years and is also quite noted for its apple production.

Then we move into Ontario and, within the Great Lakes area, we know that the Niagara region stands out as the number one area in terms of viticulture production in Canada, primarily because of the moderating influences of Lake Ontario and Lake Erie. But we also have a number of emerging areas in Ontario, including Huron County and Norfolk County, which hopefully by the end of this year will become the fourth appellation in Ontario. We have Grey County and even experimentation in the Ottawa Valley to grow grapes.

Moving across Canada, we hop and skip over the Prairie region. The reason why grape production is absent there is primarily because of the severe winter temperatures.

Then we go into the Okanagan area, which is the second most important area in Canada and is noted for tender fruit and apple production, but those are disappearing rapidly and being replaced by wine grapes. And then there is lower Fraser Valley and the eastern part of Vancouver Island.

Je répète que je demande aux sénateurs d'être brefs et d'aller droit au but lorsqu'ils posent leurs questions, et je demande au témoin de faire de même dans ses réponses.

Monsieur Shaw, vous avez la parole.

Tony Shaw, professeur en géographie, Université Brock, à titre personnel : Je tiens à remercier le comité de son invitation. C'est un grand privilège d'être ici pour vous donner mon opinion sur les changements climatiques au Canada. Je vais particulièrement traiter de certains défis avec lesquels doit composer l'industrie vinicole au Canada et de la manière dont nous pouvons nous adapter à certains de ces changements et peut-être même atténuer certains des effets associés aux changements climatiques.

La contribution globale de l'industrie vinicole à l'économie est évidemment relativement faible, mais très importante. Comme vous le savez, le Canada importe et exporte du vin, mais nous en importons plus que nous en exportons. L'industrie est en essor partout au Canada. J'ai indiqué dans ma présentation les régions où nous retrouvons de la viticulture commerciale. Si nous commençons par l'est, la vallée de l'Annapolis est une région très importante pour la production de fruits; l'industrie est en croissance dans la région de Northumberland et est même présente à l'Île-du-Prince-Édouard. J'y suis justement allé, et la province a un certain nombre de vignobles qui se portent très bien. Cette industrie va de pair avec l'agrotourisme dans ces régions.

Plus à l'ouest, au Québec, le Sud du Québec offre de magnifiques paysages. Des artisans de la région cultivent du raisin et fabriquent du vin depuis de nombreuses années, et la région est également reconnue pour ses pomiculteurs.

Passons ensuite à l'Ontario. Dans la région des Grands Lacs, nous savons que la région de Niagara se démarque comme étant la meilleure région pour la viticulture au Canada, principalement en raison des influences modératrices du lac Ontario et du lac Érié. N'empêche que nous avons de nouvelles régions en essor en Ontario, dont le comté de Huron et le comté de Norfolk, qui deviendra d'ici la fin de l'année, avec un peu de chance, la quatrième appellation en Ontario. Nous avons le comté de Grey, et certains essaient même de cultiver du raisin dans la vallée de l'Outaouais.

Nous continuons notre périple au Canada, et nous sautons par-dessus les Prairies. La raison pour laquelle la viticulture n'est pas présente dans cette région, c'est principalement en raison des grands froids hivernaux.

Nous passons ensuite à la vallée de l'Okanagan, qui est la deuxième région en importance au Canada et qui est reconnue pour sa production de fruits tendres et de pommes, mais ces productions disparaissent rapidement au profit de la viticulture. Nous avons ensuite la vallée du Bas-Fraser et la partie est de l'île de Vancouver.

These are the areas in Canada, and by no coincidence they are there primarily because of the climate. The climate is the number one factor in terms of where we can grow grapes in Canada or anywhere in the world. That's the number one limitation.

I would like to address what is happening with climate change. You have the statistics before you. I sourced that from the Canadian Vintners Association to give you some idea of the contribution of this industry. Symbolically, the industry is very important for Canada. This is primarily because when we speak of wines coming from Canada, ice wine, of course, is known internationally. And I've gone to numerous conferences around the world, and every time they ask about wine, they ask about icewine. That industry, in the context of climate change, is facing serious challenges.

The one thing we tend to look at when we look at the evolution of climate within the last 50 years is the temperature. The temperature is the number one factor in terms of where we can grow these grapes successfully, including the quality and the quantity. An important internationally recognized climate index is what we call the Winkler Index and growing degree days. I've looked at the trend in growing degree days for selected areas within the primary viticulture area across Canada, and you can see the graphical plots in all these areas, beginning in 1970 — we chose that data as we didn't want to go further back because you'd need to do manipulation with the data in terms of homogenization and so forth.

If you look at the overall trend for all the areas I have identified, you'll see that they are increasing. In other words, the temperature is increasing across Canada. Without getting outside of the wine industry, we know that the area witnessing the greatest increase in temperature across Canada is the Arctic region, and this is internationally recognized, but I will not address that. That is a well-known established factor based on the empirical data, especially the temperature data we have for the Arctic regions and much of Canada. All of these areas are emerging and evolving.

Canada is known as a cool climate region in the sense that our summers tend to be on the cooler side as compared to some of the Mediterranean countries, southern Italy, southern France, Spain, Greece, California, Australia, South Africa and so forth. So we are a cold climate area, and that is the unique thing about the climate of all the viticulture areas across Canada.

However, what we have seen over the last 50 years is that, especially in the southern Okanagan, Niagara region and Lake Erie north shore area, they are emerging from a cool climate area to a warm climate area. In other words, the varieties that have been established, such as the European varieties — we are

Voilà les régions canadiennes; ce n'est pas une coïncidence si l'industrie y est présente principalement en raison du climat, parce que c'est le principal facteur qui détermine les régions où nous pouvons cultiver du raisin au Canada ou ailleurs dans le monde. C'est la principale limite.

J'aimerais traiter de ce qui se passe quant aux changements climatiques. Vous avez des statistiques devant vous qui proviennent de l'Association des vignerons du Canada; je voulais vous donner une idée de la contribution de cette industrie. L'industrie a une grande importance symbolique pour le Canada, principalement parce que, parmi les vins canadiens, le vin de glace jouit évidemment d'une renommée internationale. J'ai participé à de nombreuses conférences partout dans le monde. Chaque fois que les gens parlent de vins, ils parlent du vin de glace. Cette industrie est aux prises avec d'importants défis en raison des changements climatiques.

L'élément que nous avons tendance à regarder lorsque nous examinons l'évolution du climat au cours des 50 dernières années, c'est la température. La température est le principal facteur qui détermine les régions où vous pouvez cultiver avec succès du raisin, y compris la qualité et la quantité. Un important indice climatique reconnu à l'échelle internationale est ce que nous appelons l'indice Winkler et les degrés-jours de croissance. J'ai évalué la tendance concernant les degrés-jours de croissance pour des endroits précis dans les principales régions viticoles canadiennes, et vous pouvez voir les résultats pour ces régions sur les graphiques. Nous avons débuté en 1970, parce que nous ne voulions pas remonter plus loin dans le temps, étant donné que nous aurions dû manipuler les données pour les rendre homogènes, et cetera.

Si vous examinez la tendance générale pour toutes les régions que j'ai étudiées, vous constaterez une hausse. Autrement dit, les températures augmentent partout au Canada. Sans trop vouloir m'éloigner de l'industrie vinicole, nous savons que la région qui connaît la plus forte hausse de température au Canada est l'Arctique, et c'est reconnu à l'échelle internationale, mais je ne vais pas m'y attarder. C'est un facteur établi et bien connu qui se fonde sur des données empiriques, en particulier les données sur les températures dans l'Arctique et une grande partie du Canada. Toutes ces régions changent et évoluent.

C'est bien connu; le Canada a un climat froid. Nos étés ont tendance à être un peu plus froids que les étés de certains pays méditerranéens, au sud de l'Italie, au sud de la France, en Espagne, en Grèce, en Californie, en Australie, en Afrique du Sud, et cetera. Bref, nous avons un climat froid, et c'est ce qui caractérise les régions viticoles canadiennes.

Cependant, nous avons constaté que depuis 50 ans, en particulier au sud de l'Okanagan, dans la région du Niagara et sur la rive nord du lac Érié, ces régions passent d'un climat froid à un climat chaud. Autrement dit, les cépages que nous cultivons, comme les cépages européens — nous connaissons bien le

familiar with Chardonnay, Cabernet Franc, Merlot, Reisling and so forth — are cool climate varieties that have done well. However, in some years, we find the heat — the number of growing degree days is so high that in fact they are capable of ripening the warm climate varieties found, for example, in southern France and parts of California, especially Napa Valley.

To some extent, that is good. The change in climate has mixed benefits. On the one hand, we are seeing that the summers are getting warmer and it allows us to produce some of the varieties that we were having difficulty producing, especially the reds. Cabernet Sauvignon is a difficult variety to mature because we don't get all the required heat units to bring it to its full potential. However, in some years, as you can see, it's spiking. Some years you can have full maturity.

Now, this year is quite troubling for the Niagara region because the number of heat units are actually quite below average. So some of the varieties that we were expecting to reach full maturity, such as Cabernet Franc and Merlot — not so much Merlot. Merlot is an early-season variety, but Cabernet Sauvignon and Cabernet Franc are varieties that will not be able to reach their full potential. However, the whites will do very well, such as Riesling, Chardonnay and Pinot Noir, which in a cool climate and short season will do very well this year.

The one troubling thing about climate change — I always use the analogy of the TSX, the Toronto Stock Exchange. In other words, over the years, if you buy your stock and you hang on to it, according to Warren Buffet, in the course of time it will increase in value, but you will see significant fluctuations from one year to the next. If you cash out when things are at a very high level, you soon realize it could have gone higher.

This is the troubling thing, that we have — the term used in the business sector is volatility. We are seeing a change in climate, an evolution from a cooler to a warmer area, but at the same time, it's subjected to a high degree of variability. One of the troubling things about climate change is the extremes; you have very warm summers and very cool summers. That's just the summer situation.

We are seeing problems in terms of maintaining consistency in terms of quality and to some extent quantity in terms of total yield. With wine grapes, it doesn't matter; quantity might be low but the quality can be high. So this is a troubling factor in terms of climate change. Even though it's great to say it's warming and

chardonnay, le cabernet franc, le merlot, le riesling, et cetera —, sont adaptés à un climat froid et fonctionnent bien. Cependant, il y a des années où il fait tellement chaud — un nombre élevé de degrés-jours en croissance — que les viticulteurs sont capables de faire mûrir des cépages adaptés au climat chaud que nous retrouvons, par exemple, dans le Sud de la France et dans certaines régions de la Californie, en particulier la vallée de Napa.

À certains égards, c'est une bonne chose. Les changements climatiques ont des avantages mixtes. D'un côté, nous constatons que les étés sont plus chauds, et cela nous permet de produire certains cépages que nous avons de la difficulté à cultiver, en particulier les cépages rouges. La maturation du cabernet sauvignon est difficile, parce que nous n'avons pas les degrés-jours de croissance requis pour l'amener à sa pleine maturation. Toutefois, comme vous pouvez le voir, il y a des années où nous avons des pointes et où c'est possible de parvenir à la pleine maturation de ces cépages.

Les données cette année sont assez préoccupantes pour la région de Niagara, parce que les degrés-jours sont en fait vraiment en deçà de la normale. Bref, nous espérions que certains cépages parviendraient à pleine maturité, comme le cabernet franc et le merlot... Pas vraiment le merlot. Le merlot est un cépage hâtif, mais le cabernet sauvignon et le cabernet franc sont des cépages qui ne parviendront pas à atteindre leur pleine maturité. Toutefois, les cépages blancs se portent à merveille, comme le riesling, le chardonnay et le pinot noir, et le climat froid et la courte saison leur seront très profitables cette année.

Voici un élément préoccupant concernant les changements climatiques, et je fais toujours le parallèle avec le TSX, la Bourse de Toronto. Autrement dit, au fil des ans, si vous achetez des actions et que vous résistez à la tentation de vous en départir, selon Warren Buffet, leur valeur augmentera au fil du temps, mais elle fluctuera considérablement d'une année à l'autre. Si vous vendez vos actions lorsque le prix atteint des sommets, vous constaterez rapidement que la valeur de vos actions aurait encore pu grimper.

C'est justement ce qui est préoccupant; dans le monde des affaires, nous appelons cela la volatilité. Nous constatons des changements dans le climat. Nous passons d'un climat plus froid à un climat plus chaud, mais il y a d'énormes fluctuations. L'un des éléments préoccupants au sujet des changements climatiques, ce sont les situations extrêmes; vous avez des étés très chauds et des étés très froids, et nous n'en sommes qu'à l'été.

Nous avons de la difficulté à avoir une certaine constance relativement à la qualité et, à certains égards, à la quantité par rapport à la récolte totale. Dans le cas des raisins à vin, cela n'a pas d'importance; nous pouvons en avoir peu, mais la qualité peut être excellente. Bref, c'est un élément préoccupant lié aux changements climatiques. Même si c'est génial de dire que les

we can grow these other varieties, the troubling thing is we are not able to maintain consistency in terms of quality.

I'll tell you later when you pose questions that wineries are able, to some extent, to address that change in quality by doing certain viticultural practices and some manipulations within the winery to maintain consistent quality, such as blending and so on.

That's just summer conditions. The one good thing about our climate is that our winters are getting milder, and that's good. If you look at the trend, I looked at the extreme maximum temperature and I chose a threshold temperature of minus 20 degrees. It is a threshold temperature that can cause damage to the primary buds, which are the buds that produce the crop. So if you have minus 20 and lower, you have significant damage to the primary bud.

However, we are finding that the trend and the occurrence of damaging temperatures are going down significantly, certainly in Ontario and in the Okanagan area. It still remains problematic for Quebec because Quebec is actually a very continental climate, with no major modification of its climate by any type of large body of water.

The Annapolis Valley, on the other hand, is not subjected to the same lower temperatures; however, they have some problems in terms of the growing season. As you can see, the growing season is relatively short and very cool, so they are able to produce very good whites. Of course, I have to say hats off to the Nova Scotians because they have managed within a very short period of time to make some outstanding wine, especially sparkling wine from l'Acadie grapes. It has made a tremendous impact on the Ontario and Canadian markets, but they still struggle to achieve a high number of heat units to mature the red varieties.

Certainly in the Okanagan area, they have roughly 100 kilometres from the northern to the southern part, and you have a number of different climatic zones. The southern part is warming up at an alarming rate, and that could be troubling for them because we are finding that grapes are ripening very early, and accelerated ripening is not good for quality. The northern Okanagan also cannot mature red varieties and are able to do so now.

So we are seeing some positive changes in some geographic areas and within the same regions and also some negative changes.

températures se réchauffent et que nous pouvons cultiver d'autres cépages, le problème est que nous ne sommes pas en mesure d'avoir une qualité constante.

Je vous expliquerai plus tard lorsque vous me poserez des questions que les vineries peuvent, dans une certaine mesure, remédier à la variation de qualité grâce à certaines pratiques viticoles et à certaines manipulations dans les vineries pour veiller à une qualité constante; nous n'avons qu'à penser au mélange, par exemple.

Voilà pour ce qui est des conditions estivales. La bonne nouvelle au sujet de notre climat, c'est que nos hivers deviennent plus doux, et c'est une bonne chose. Si vous examinez la tendance, je me suis intéressé aux températures maximales extrêmes et j'ai choisi un seuil de moins 20 °C. C'est un seuil de température qui peut causer des dommages aux bourgeons primaires, soit les bourgeons qui produisent la récolte. Donc, si vous avez des températures de moins 20 °C et moins, les bourgeons primaires seront considérablement endommagés.

Cependant, nous constatons que cette tendance et la fréquence des températures dommageables sont considérablement à la baisse; c'est certainement le cas en Ontario et dans la région de l'Okanagan. Cela demeure un problème au Québec, parce que la province a en fait un climat très continental. Il n'y a aucune grande étendue d'eau qui exerce une influence marquée sur son climat.

À l'opposé, la vallée de l'Annapolis ne connaît pas des températures aussi basses. Toutefois, la saison de croissance pose certains problèmes. Comme vous pouvez le voir, la saison de croissance est relativement courte et très froide; l'industrie est donc en mesure d'y produire d'excellents vins blancs. Je dois évidemment lever mon chapeau aux Néo-Écossais qui ont réussi en très peu de temps à produire d'excellents vins, en particulier du mousseux du cépage l'Acadie. Leurs produits connaissent un franc succès sur les marchés ontariens et canadiens, mais les producteurs néo-écossais ont encore de la difficulté à avoir suffisamment de degrés-jours pour parvenir à faire mûrir des cépages rouges.

La région de l'Okanagan s'étend sur environ 100 kilomètres du nord au sud et comprend diverses zones climatiques. Le sud se réchauffe à un rythme alarmant; cette situation peut être un problème pour les producteurs, étant donné que nous constatons que les raisins mûrissent très tôt, et un mûrissement accéléré nuit à la qualité. Il n'était pas non plus possible de faire mûrir des cépages rouges au nord de l'Okanagan, mais les producteurs sont maintenant capables d'y parvenir.

Nous constatons donc des changements positifs dans certaines régions, mais aussi des changements négatifs dans les mêmes régions.

Going back to the winter, then, our winters are getting milder, but one of the troubling things about winter is that our climate is subjected to this warmth followed by cold snaps. We know we have the so-called January thaw, which is good. You don't have to go out and shovel any snow, but the problem for the viticultural and fruit industry is that when plants, when vineyards and fruit buds go through a period of dormancy of roughly about 1,000 hours, any mild or warm temperatures will actually create bud bursts. If you have a warm spell followed by a cold snap, then you have a major problem. We have a lot of volatility there in the winter months in spite of the fact that the overall trend is a warming trend. In other words, we are not out of the woods.

This is why I say to you the industry is extremely — as I say, a canary in a coal mine — sensitive to temperature, to climate. This is why throughout the world where the climate is changing — in fact, we are fortunate here in Canada in that climate change for us in the agricultural sector can bring a tremendous amount of benefit in that it is able to expand production into areas that were once considered climatically marginal.

The first conference I attended on an international level was in South Africa about 15 years ago, a wine conference. When I was talking about the wine industry in Canada, they could not believe that we grow grapes in Canada because everyone thought we are a country with lots of snow and extremely severe winters. Little did they know that, for example, Victoria is a very warm area. The southern part of British Columbia and the Okanagan area and even the Great Lakes area are relatively mild. So these so-called climatically marginal areas are now actually emerging as very important areas for wine production.

I have to say, I'm extremely proud to be associated with the wine industry because I think the industry has actually revitalized many rural areas in that it has brought in agri-tourism. In other words, anywhere in the world you travel and see wine production, it is always associated with food and beautiful landscapes, and it brings in tourists and elevates the economy of an area and the culinary status of that area. So the industry, even though we talk about wine, we need to also talk about the food associated with it. It is a very important industry, and I think it holds a tremendous economic potential for actually resuscitating the agricultural sector in many areas that are currently struggling.

Revenons à l'hiver. Nos hivers sont de plus en plus doux, mais l'un des aspects préoccupants au sujet de l'hiver est que nous avons des redoux suivis de froids extrêmes. Nous connaissons tous ce que nous appelons le dégel de janvier; c'est une bonne chose. Vous n'avez pas besoin de sortir pour pelleter de la neige, mais le problème pour l'industrie viticole et fruitière est que les plants, les vignes et les bourgeons à fleurs passent environ 1 000 heures en dormance et que tout redoux ou toute température plus chaude activera en fait le débourrement. Si vous avez un redoux suivi d'un froid extrême, c'est un grave problème. Les températures fluctuent énormément durant les mois hivernaux, même si la tendance générale est au réchauffement. Autrement dit, nous ne sommes pas sortis de l'auberge.

Voilà pourquoi je vous dis que l'industrie est extrêmement sensible aux températures et au climat. Comme j'aime bien le dire, c'est l'équivalent d'un canari dans une mine de charbon. Voilà pourquoi partout dans le monde où le climat évolue... En fait, nous sommes chanceux au Canada, parce que les changements climatiques peuvent être incroyablement avantageux pour le secteur agricole; nous pouvons maintenant cultiver des terres dans des régions dont le climat était autrefois considéré comme marginal.

La première conférence internationale à laquelle j'ai assisté se tenait en Afrique du Sud; c'était il y a environ 15 ans, et c'était une conférence sur le vin. Lorsque je parlais de l'industrie vinicole canadienne, les autres n'arrivaient pas à croire que nous cultivions du raisin au Canada, parce que tout le monde s'imaginaient que notre pays est recouvert de neige et que nous avons des hivers extrêmement rigoureux. Ils étaient loin de se douter que, par exemple, Victoria jouit d'un climat très chaud. Le Sud de la Colombie-Britannique, la région de l'Okanagan et même la région des Grands Lacs ont un climat relativement doux. Bref, ce que nous considérions comme des régions avec un climat marginal sont actuellement en train de devenir des régions très importantes pour la production vinicole.

Je dois dire que je suis extrêmement fier d'être associé à l'industrie vinicole, parce que je crois que l'industrie a en fait revitalisé de nombreuses régions rurales en y stimulant l'agrotourisme. Autrement dit, peu importe où vous allez en voyage, s'il y a une industrie vinicole, c'est toujours associé à une bonne table et à de beaux paysages. Cela attire les touristes et cela renforce l'économie et le prestige culinaire de la région. Même si nous parlons de l'industrie vinicole, nous devons donc également tenir compte des aliments associés à cette industrie. C'est une industrie très importante, et je crois que cela présente un extraordinaire potentiel économique pour redonner un second souffle au secteur agricole dans bien des régions qui connaissent des difficultés.

What are the growers doing? I have to say, the industry is relatively young in terms of the production of what we call table wine. We have been growing grapes in Ontario since the 1860s, but the industry has been growing primarily Lambrusco grapes mostly for juice and jam. We no longer grow Lambrusco grapes on a commercial basis in Ontario — that has been gotten rid of — so we grow principally European grapes.

The industry is actually doing a great deal in terms of keeping up with the latest in technology. I have to say, even though the industry is young in terms of years, it has hundreds of years of accumulated experience because the people who are growing grapes and making wines are coming from immigrant families, principally from Europe, but, of course, many are coming from Australia, Argentina and Chile. Most of our early growers in the viticultural industry came from Germany, Italy and France.

Similarly, I might add, for all new world countries. I was in Argentina and it's the same thing; many Italians. In Chile, there are many Italians and Spaniards. I was in Brazil. Brazil grows grapes and has over 100,000 hectares in grape production. Much of it goes to Lambrusco, but they make some of the best sparkling wines in South America. Of course, that country has a fairly large immigrant population. It is accumulated knowledge.

So the industry has a tremendous amount of knowledge in terms of historical knowledge, but also the growers are very well trained. The people who are growing grapes now — the institute at Brock University has graduated a number of prominent winemakers and viticulturalists, and those are now moving into the industry and actually doing very well. The industry is doing well. The growers are apprised of what's happening with climate change in the viticulture practice and how to make adjustments with the latest in technology and so forth.

Adaptation is how the growers respond to the problem. In anticipation of long-term changes in relation to the climate, I don't think they are looking far ahead. That's the role of government, institutions and the universities.

The growers themselves are battling with day-to-day problems. If you own a vineyard, you never sleep at night. This year has been a major problem for Ontario because we have had so much rainfall, and fungal disease is a major issue. Growers have to be vigilant. Then, of course, comes the fall and you could have a vintage year and you have too much rain in the month of September and October. So you might have a crop that reaches maturity and is ready to be picked, and your hopes are dashed by heavy rainfall. Everything might go well in the spring and then, when you think everything is fine, you have a late spring frost.

Que font les cultivateurs? Je dois dire que l'industrie est relativement jeune pour ce qui est de la production de ce que nous appelons le vin de table. Nous cultivons le raisin en Ontario depuis les années 1860, mais l'industrie cultivait principalement le cépage lambrusco pour en faire du jus et de la confiture. Nous ne cultivons plus ce cépage à des fins commerciales en Ontario; nous nous en sommes débarrassés. Nous cultivons donc principalement des cépages européens.

L'industrie s'efforce en fait grandement de suivre le rythme des nouvelles technologies. Même si l'industrie est jeune en fonction du nombre d'années, je dois dire que nous profitons de centaines d'années d'expérience, parce que les viticulteurs et les viniculteurs sont issus de familles d'immigrants, principalement d'Europe, mais beaucoup de producteurs viennent bien entendu d'Australie, d'Argentine et du Chili. Bon nombre de nos premiers cultivateurs dans l'industrie viticole provenaient d'Allemagne, d'Italie et de France.

J'ajouterai que cela vaut pour tous les pays du Nouveau Monde. J'étais en Argentine, et c'est la même chose; il y a de nombreux Italiens. Le Chili compte bon nombre d'Italiens et d'Espagnols. J'étais au Brésil. Le Brésil cultive le raisin et y consacre plus de 100 000 hectares. C'est majoritairement du cépage lambrusco, mais ce pays produit certains des meilleurs mousseux d'Amérique du Sud. Bien entendu, un assez grand nombre d'immigrants y habitent. Ce sont des connaissances accumulées.

L'industrie possède donc une quantité incroyable de connaissances acquises au fil des générations, mais les cultivateurs sont également très bien informés. En ce qui concerne les personnes qui cultivent actuellement la vigne, d'éminents vinificateurs et viticulteurs sont diplômés de l'institut de l'Université Brock, et ces individus se lancent dans l'industrie et connaissent en fait un franc succès. L'industrie se porte bien. Les viticulteurs sont au courant de l'influence des changements climatiques sur leur industrie, savent comment utiliser les technologies de pointe pour s'y adapter, et cetera.

L'adaptation, c'est la façon dont les agriculteurs réagissent au problème. Je ne pense pas qu'ils aient une vision très à long terme du changement climatique. C'est le rôle du gouvernement, des institutions et des universités.

Les agriculteurs eux-mêmes se battent contre les problèmes auxquels ils se heurtent au jour le jour. Les propriétaires de vignobles ne dorment jamais bien la nuit. Cette année, la saison a été extrêmement difficile en Ontario tellement il y a eu de précipitations, ce qui cause de graves problèmes de maladie fongique. Les agriculteurs doivent être vigilants. Ensuite, bien sûr, arrive l'automne. On peut avoir connu une saison parfaite jusque-là, puis soudain, il y a trop de pluie en septembre et en octobre. Les fruits peuvent être rendus à maturité, prêts à cueillir, et tous les espoirs sont déçus à cause de précipitations abondantes. Tout peut très bien aller au printemps, puis juste au

Growers are very vigilant. They are actually responding and adapting to many of the changes associated with the problems they face in vineyards, especially due to weather and climate. They are not able to look into the far future in terms of how to model the climate to see anticipated changes in the next 15 or 20 years. It's the role of government to do that because government has the foresight, to some extent, and the long-term plans. The growers are more concerned with the day-to-day issues. We have to work with both groups. The growers take the information provided by research institutions at the universities and so forth and implement that in their vineyards.

I have to say our growers are very smart people. Many of them are university graduates. They are not Bay Street lawyers and businessmen who made a lot of money and in their retirement decided to have a vineyard because owning a vineyard and making wine might look from the outside as very romantic. There is no romance in a vineyard.

The Deputy Chair: A lot of hard work.

Mr. Shaw: My heart is with the growers and the winemakers in Ontario.

The Deputy Chair: Dr. Shaw, thank you.

I live next to the Annapolis Valley and Senator Ogilvie lives in the Annapolis Valley, so we are very familiar with the positive effect that the wineries have.

I have one quick question. You talked at the very beginning about icewine, but you also talked about the effects that climate change is having. I assume that means that the harvest of icewine will continue to go later and later as we have climate change, probably well into January. What does that do to the quality of the icewine?

Mr. Shaw: Over the years, what we have seen, especially in the Niagara region which produces more than 70 per cent of the icewine in Canada, is that the critical temperature for picking icewines, as set out by the VQA, Vintners Quality Alliance, is minus 8 degrees and lower, but minus 8 is the upper threshold. Growers would like to pick it at least at minus 10 because it's completely frozen at that stage. The number of days in which you have minus 8 and lower are getting fewer and the time for picking is getting later. I have more slides on the number of picking days and the consecutive picking days. Overall, we are seeing the picking days are declining and the date at which you pick is getting later.

moment où l'on pense que tout va bien, il y a un gel tardif de printemps.

Les agriculteurs sont toujours très vigilants. Ils doivent s'adapter et changer constamment leur stratégie en fonction des problèmes qui frappent les vignobles, particulièrement les intempéries et le changement climatique. Ils ne peuvent pas se projeter très à long terme et prévoir l'évolution du climat d'ici 15 ou 20 ans. C'est là le rôle du gouvernement, parce que le gouvernement a une perspective à long terme, dans une certaine mesure, et des plans à long terme. Les agriculteurs se soucient davantage des problèmes au quotidien. Nous devons travailler avec les deux groupes. Les agriculteurs prennent l'information que leur fournissent les instituts de recherche et les universités, puis l'intègrent à leurs activités dans leurs vignobles.

Je dois dire que nos producteurs sont très intelligents. Beaucoup détiennent un diplôme universitaire. Ce ne sont pas des avocats ni des hommes d'affaires qui ont fait fortune à Bay Street pour ensuite décider de s'établir sur un vignoble au moment de leur retraite parce que l'idée d'avoir un vignoble et de produire du vin peut sembler très romantique de l'extérieur. Il n'y a rien de romantique dans un vignoble.

Le vice-président : C'est beaucoup de travail.

M. Shaw : Je suis de tout cœur avec les agriculteurs et les producteurs de vin de l'Ontario.

Le vice-président : Monsieur Shaw, je vous remercie.

Je vis tout près de la vallée de l'Annapolis, et le sénateur Ogilvie habite dans la vallée de l'Annapolis, donc nous connaissons très bien les effets positifs des vignobles.

J'ai une question à vous poser rapidement. Vous avez parlé au tout début de vin de glace, mais vous avez également parlé des effets du changement climatique. Je présume que cela signifie que la récolte des raisins pour le vin de glace continuera de se faire de plus en plus tard, en raison du changement climatique, probablement jusque tard en janvier. Quel en sera l'effet sur la qualité du vin de glace?

M. Shaw : L'expérience nous enseigne, particulièrement dans la région de Niagara, berceau de plus de 70 p. 100 du vin de glace canadien, que la température idéale pour la récolte des raisins destinés au vin de glace, selon les normes de la VQA, la Vintners Quality Alliance, est de moins 8 degrés ou moins, mais moins 8 est le seuil supérieur. Les producteurs préfèrent cueillir le raisin à moins 10 degrés ou moins, parce qu'il se trouve alors complètement gelé. Or, il y a de moins en moins de journées à moins 8 degrés ou moins, de sorte que nous avons de moins en moins de temps pour le cueillir et que la récolte survient de plus en plus tard. J'ai d'autres diapositives sur le nombre de jours de récolte et le nombre de jours de récolte consécutifs. Dans l'ensemble, on constate que le nombre de jours de récolte diminue et que la récolte survient plus tard.

Once you get beyond the middle of January and into February, you have warmer temperatures, so there is a deterioration in quality. You have rot, and the biggest problem is pests. So the dates are getting later and the number of hours in which you are allowed to pick icewine is declining precipitously. That is a serious concern for the industry.

One of the good things about climate change is the areas that are colder could be identified for growing icewine. But we are not growing annual crops such as wheat or soybeans where we can simply pick up and move. You have to plant a vineyard, and it takes a lot of money. To bring one acre into production is about \$25,000. It's not simply a matter of moving into a cooler area. The industry is facing challenges from climate change in terms of moderating winters.

Senator Oh: Professor Shaw, thank you. We are from the same area, Toronto and Niagara Falls, which is not too far.

Your paper is entitled *The Influence of Institutional and Structural Constraints on Agricultural Innovation Adoption*. In relation to adopting clean technology in order to fight against climate change, can you explain what public measures should be taken in order to properly foster innovation in agriculture? Also, since you are from the Niagara Falls area where Brock University is located, what is the future of icewine? I'm from Ontario and we have built an international reputation for icewine.

Mr. Shaw: The future of icewine remains to some extent in doubt because of climate change. As I mentioned, the industry is experiencing warmer winters, which means that some years you have earlier picking. This past winter was very good in that we had a fairly early picking time, but in some areas those picking times go well into January. So it is becoming later and later, and the number of days for picking icewine is declining.

Most of the growers, once the temperature drops to minus 8, they will probably pick everything. All you need is one or two events that occur early. You do not need 15 or 20 days. Some growers will not pick all the icewine at the same time because they want to do experimentation with different batches, but that does not give the choice of picking at different times if the temperature doesn't materialize. So if you have minus 8 or lower, you go out and pick most of the icewine. You do not wait for another opportunity because it may not come for another two or three weeks.

Après la mi-janvier et le mois de février, les températures remontent, et la qualité se détériore. Il y a de la pourriture, et le plus grave problème est celui des parasites. Les dates de cueillette surviennent donc de plus en plus tard, et le nombre d'heures où l'on peut cueillir le raisin pour fabriquer le vin de glace diminue rapidement. La situation inquiète beaucoup les gens du secteur.

L'un des bons côtés du changement climatique, c'est que des régions plus froides pourraient devenir propices à la production de vin de glace, mais il ne s'agit pas d'une culture annuelle comme celle du blé ou du soja, où l'on peut simplement récolter le produit et passer à autre chose. Il faut planter des vignes, ce qui coûte très cher. L'investissement est d'environ 25 000 \$ par acre de vigne prête à la production. On ne peut pas simplement déménager vers une région plus froide. Le changement climatique présente des défis pour l'industrie, en raison des hivers qui se radoucissent.

Le sénateur Oh : Monsieur Shaw, je vous remercie. Nous venons de la même région, celle de Toronto et de Niagara Falls, qui ne se trouve pas très loin d'ici.

Votre article s'intitule *The Influence of Institutional and Structural Constraints on Agricultural Innovation Adoption*. Au sujet de l'adoption de technologies propres pour combattre le changement climatique, pouvez-vous nous expliquer quelles mesures publiques nous pourrions prendre pour stimuler l'innovation en agriculture? De même, comme vous venez de la région de Niagara Falls, où se trouve l'Université Brock, quel est l'avenir du vin de glace? Je viens de l'Ontario, et nous nous sommes taillé une réputation internationale grâce à notre vin de glace.

M. Shaw : Dans une certaine mesure, l'avenir du vin de glace reste incertain, en raison du changement climatique. Comme je l'ai mentionné, le secteur doit composer avec des hivers plus doux, ce qui signifie que certaines années, la récolte est plus hâtive. L'hiver dernier a été très bon, en ce sens que nous avons pu cueillir le raisin assez tôt, mais dans certaines régions, la récolte se fait assez tard en janvier. Elle est donc de plus en plus tardive, et le nombre de jours de cueillette diminue aussi pour la production de vin de glace.

La plupart des producteurs se dépêcheront probablement de tout cueillir dès que la température descendra à moins 8 degrés. Il suffit d'un ou deux événements survenus tôt en saison. Nous n'avons pas besoin de 15 ou de 20 jours de cueillette. Certains producteurs ne cueilleront pas tout le raisin d'un coup, parce qu'ils veulent faire des expériences et tester différents lots, mais ils n'auront pas le choix de cueillir leur raisin à différentes dates si la température ne s'y prête pas. Donc, dès que la température atteint moins 8 ou moins, on sort et l'on cueille la plupart des raisins. On n'attend pas la prochaine occasion, parce qu'elle pourrait se faire attendre encore deux ou trois semaines.

What can the government do? Essentially, I don't see how governments can do anything in terms of what goes on in a vineyard. In terms of anticipating what is likely to happen in the near future, there is no climate model. As you know, hurricanes are developing and the models are not able to predict more than 72 hours in advance with any degree of accuracy. The climate and weather systems can be random in some cases. It is not that easy to predict.

However, our climate model does give some scenarios, and those scenarios, depending on what scenario we use, give some indication of what is likely to happen. The change that government can make is in terms of better predictions to allow for a more educated guess of the future.

The thing that we can do now, in terms of mitigation, is the way in which we respond to greenhouse gas emissions. In terms of carbon pricing and tax, those are some of the government regulations that can help to bring down the carbon dioxide levels. The problem, of course, is those changes will not have immediate impact. The climate system is far more robust than that. It will take a long time before we see any significant noticeable effect in the moderation of climate, a significant reduction in carbon dioxide levels, but that does not mean that we should not act now.

My feeling on this issue is, yes, we need to chew gum and walk at the same time. In other words, we need to adapt because that is the surest thing an individual can do. An individual may not be able to mitigate, though they may attempt that on a smaller scale. We need to move hand in hand with the private sector and with the government. Whether mandatory or voluntary, the government needs to provide incentives for industries. We need to reduce greenhouse gas but, at the same time, we need to engage in adaptation because that is at our disposal to deal with the immediate impacts of climate change.

I'm in favour of mitigation but also adaptation. Of course, we know that when we talk about climate change impacts, we talk about mitigation and adaptation, those two — not one or the other.

[Translation]

Senator Dagenais: Mr. Shaw, thank you for your presentation.

As you mentioned, the impact of climate change may be positive on wine production, for example, but what about the economy and international trade? How important can this industry be in the short and medium term?

Qu'est-ce que le gouvernement peut faire? Vraiment, je ne vois pas ce que les gouvernements peuvent faire pour influencer la situation au vignoble. Il n'y a toutefois pas de modèle climatique pour nous aider à prévoir ce qui risque d'arriver dans un avenir rapproché. Comme vous le savez, pour les ouragans, par exemple, les modèles n'arrivent pas à prévoir avec exactitude comment ils se développeront plus de 72 heures à l'avance. Les systèmes météorologiques et climatiques peuvent être assez imprévisibles. Il n'est pas facile de prévoir leur évolution.

Cependant, notre modèle climatique nous expose un certain nombre de scénarios, et selon celui qu'on choisit, il indique ce qui risque d'arriver. Le gouvernement pourrait intervenir pour améliorer les prévisions météorologiques et nous donner un regard plus éclairé sur l'avenir.

Nous pourrions aussi atténuer les effets négatifs du changement climatique en améliorant dès maintenant notre gestion des gaz à effet de serre. Par exemple, la réglementation sur la tarification du carbone et la taxe sur le carbone peuvent contribuer à abaisser les niveaux de dioxyde de carbone. Le problème, bien sûr, c'est que ces changements n'auront pas d'effet immédiat. Le système climatique est beaucoup plus robuste que cela. Il faudra beaucoup de temps avant qu'on puisse observer l'effet de mesures de régulation du climat et que le niveau de dioxyde de carbone diminue clairement, mais cela ne signifie pas que nous ne devons rien faire maintenant.

J'ai l'impression qu'en effet, nous devons mâcher de la gomme et marcher en même temps. Autrement dit, nous devons nous adapter, parce que c'est la chose la plus sûre à faire. On ne pourra pas individuellement atténuer les effets du changement climatique, mais on peut essayer de le faire un peu à petite échelle. Le secteur privé et le secteur public doivent travailler main dans la main. Le gouvernement doit offrir des incitatifs aux différents secteurs, qu'ils soient obligatoires ou volontaires. Nous devons réduire nos émissions de gaz à effet de serre, mais en même temps, nous devons commencer à nous adapter, parce que nous avons le pouvoir dès maintenant de trouver des solutions aux effets immédiats du changement climatique.

Je suis pour l'atténuation, mais aussi pour l'adaptation. Bien entendu, comme nous le savons, lorsqu'il est question d'incidence des changements climatiques, nous parlons d'atténuation et d'adaptation, c'est-à-dire des deux — et non pas de l'une ou de l'autre.

[Français]

Le sénateur Dagenais : Monsieur Shaw, je vous remercie de votre présentation.

Comme vous l'avez mentionné, il est possible que l'effet des changements climatiques soit positif, entre autres sur la production du vin, mais qu'en est-il pour l'économie et le commerce international? Quelle importance cette industrie peut-elle avoir à court et à moyen terme?

[English]

Mr. Shaw: The importance that the industry can have in the short and medium term? We know that, looking at the employment figures for the wine industry, I think the Vintners Alliance provides something like 37,000. Those are people who are employed in the industry on a permanent basis.

We also know that without migrant workers, we will not have a wine industry in Ontario. Migrant workers are very important in ensuring that we have available labour during the critical period of farm operations. I don't know whether those are taken into consideration in terms of the statistics or whether simply the ones who are permanently involved.

The industry has been making an important direct contribution in terms of employment, but there is also what we call the multiplier effect of the industry in that it brings in literally hundreds of thousands of tourists who spend money. There are also ancillary industries associated with the wine industry in terms of the food industry, restaurants, hotels, et cetera. In the Niagara region, many of them come to golf. I am not an economist so I cannot describe it exactly, but I know there are positive employment benefits beyond the farm.

The industry has made a significant contribution, certainly in elevating the employment situation in the Niagara region with the significant reduction in manufacturing jobs there. If it were not for the wine industry, I think the Niagara region would have been in a much more difficult employment situation.

That is also the situation we find especially in Nova Scotia, and even Prince Edward Island. Wine seems to go well with agri-tourists because you are not just drinking wine, but you are eating food, visiting vineyards, spending money, staying in hotels and motels, et cetera. There is a significant multiplier effect.

For example, Norfolk County was the biggest producer of tobacco in Canada. As you know, the tobacco industry has been in significant decline, so the farmers are scurrying around to find out what they can replace the tobacco industry with. They experimented with ginseng, and that has not done so well. But now we have 12 wineries in the area. This, of course, has been supported by the provincial government to get industries going and to help individuals establish wineries and vineyards. Those wineries are doing very well, and that area will now be the fourth appellation in Ontario. I was part of the application process. I wrote up much of the application and I have done research in that area. It is a beautiful area and a beautiful landscape. They have the infrastructure. The farmers got out of tobacco, but they

[Traduction]

M. Shaw : Quelle importance l'industrie peut-elle avoir à court et à moyen terme? Quand on tient compte des chiffres de l'emploi dans l'industrie vinicole, si je ne me trompe pas, la Vintners Alliance estime qu'environ 37 000 personnes y sont employées de façon permanente.

Nous savons également que, sans les travailleurs migrants, il n'y aurait pas d'industrie vinicole en Ontario. Ils jouent un rôle très important, car nous avons ainsi l'assurance d'avoir une main-d'œuvre disponible durant la période cruciale des exploitations agricoles. J'ignore si les statistiques tiennent compte des travailleurs migrants ou si elles ne comprennent que les travailleurs permanents.

L'industrie apporte une contribution directe importante en matière d'emploi, mais il y a aussi ce que nous appelons l'effet multiplicateur de l'industrie, en ce sens qu'elle attire littéralement des centaines de milliers de touristes prêts à dépenser de l'argent. À cela s'ajoutent les industries auxiliaires associées à l'industrie vinicole, notamment l'industrie alimentaire, les restaurants, les hôtels, et cetera. Dans la région de Niagara, beaucoup de gens viennent jouer au golf. Je ne suis pas un économiste, alors je ne peux pas décrire la situation avec exactitude, mais je sais qu'il y a des retombées pour l'emploi qui vont au-delà de la ferme.

Bref, l'industrie a apporté une contribution importante; en tout cas, elle a permis d'améliorer la situation d'emploi dans la région de Niagara à la suite d'une réduction importante du nombre d'emplois dans le secteur manufacturier. N'eût été l'industrie vinicole, je pense que la région de Niagara se serait trouvée dans une situation beaucoup plus difficile sur le plan de l'emploi.

Nous observons la même situation particulièrement en Nouvelle-Écosse et même à l'Île-du-Prince-Édouard. Le vin semble faire bon ménage avec l'agrotourisme parce que cela ne se résume pas seulement à la dégustation de vins : on mange de la nourriture, on visite des vignobles, on dépense de l'argent, on reste dans des hôtels ou des motels, et cetera. Il y a donc un effet multiplicateur important.

Par exemple, le comté de Norfolk était le plus grand producteur de tabac au Canada. Comme vous le savez, l'industrie du tabac est en net déclin, si bien que les agriculteurs se démènent pour trouver un moyen de la remplacer. Ils ont mis à l'essai le ginseng, mais les résultats n'ont pas été fameux. Or, aujourd'hui, la région compte 12 vignobles. Bien entendu, c'est grâce à l'appui du gouvernement provincial, qui a relancé des industries en aidant les gens à établir des vignobles et des établissements vinicoles. Ces exploitations se portent très bien, et la région représente maintenant la quatrième appellation en Ontario. J'ai d'ailleurs fait partie du processus de demande. J'ai rédigé une bonne partie de la demande, et j'ai fait des recherches sur la région. C'est un très bel endroit, et les paysages sont

are farmers and they have the skill, so they can move ahead with viticulture.

That is an example of where the wine industry is stepping ahead and making a significant contribution to the rural sector, where farmers are actually finding it uneconomical to produce certain crops. There is an evolution not only in the climate that is bringing some positive benefits, but also evolution in the local economies of many of these rural sectors, which is making a big difference.

[Translation]

Senator Dagenais: Tobacco producers may perhaps switch to cannabis. That is a joke, Mr. Chair.

[English]

The Deputy Chair: There will be a lot of people wanting to grow it. Many of them are already growing it, but not necessarily legally.

Senator Woo: Thank you, Professor Shaw, for your presentation. I am trying to get a sense of the impact of climate change on the distribution of global production in the wine industry. Presumably, all of the effects you described on the wine industry in Canada are happening in other parts of the world where there are wine industries as well. Can you help us understand if climate change is having a more severe or less severe impact in one significant wine region over another, to the extent that it becomes a material factor in the global market share, if you will? Do you understand my question?

Mr. Shaw: Yes. There is an impact especially in warm climate areas such as Spain, southern Italy, Greece, and even California. The Napa Valley, of course, is having serious issues. What is happening there is not that yields are going down, but the quality is changing.

Let me give you an example. We know that Napa is famous for red varieties, especially Cabernet Sauvignon, and, of course, much of Italy and Spain are excellent for reds, as well as Australia. I was in Argentina and Chile, and they too are experiencing significant acceleration in temperature. How does this affect the quality? When you have very warm temperatures — and warm temperatures are occurring quite early in the ripening period — that leads to the development of very high alcohol in the wine, so you have to find a way of dealcoholizing the wine. Of course, then you are meddling with the quality. It is not so much the quantity, because they can continue to produce the same amount of wine, but then the quality suffers.

magnifiques. La région est dotée de l'infrastructure nécessaire. Les agriculteurs ont cessé de cultiver du tabac, mais ils gardent tout de même leurs compétences en agriculture, d'où la possibilité de se lancer en viticulture.

Voilà un exemple de cas où l'industrie vinicole prend les devants et apporte une contribution importante au secteur rural lorsque les agriculteurs jugent qu'il n'est plus rentable de cultiver certains produits. Il y a une évolution non seulement des conditions climatiques, ce qui apporte des retombées positives, mais aussi de l'économie locale de bon nombre de ces régions rurales, et cela change beaucoup la donne.

[Français]

Le sénateur Dagenais : Les producteurs de tabac pourront peut-être se tourner vers le cannabis. C'est une blague, monsieur le président.

[Traduction]

Le vice-président : Beaucoup de gens voudront en faire pousser. D'ailleurs, ils sont déjà nombreux à le faire, mais pas nécessairement de façon légale.

Le sénateur Woo : Merci, monsieur Shaw, de votre exposé. J'essaie de comprendre les répercussions des changements climatiques sur la distribution de la production mondiale dans l'industrie vinicole. Selon toute vraisemblance, les effets que vous avez décrits concernant l'industrie vinicole au Canada se font sentir aussi dans d'autres parties du monde où l'on trouve des industries vinicoles. Pouvez-vous nous aider à comprendre si les changements climatiques ont des répercussions plus ou moins graves dans une région vinicole importante plutôt qu'une autre, à tel point que cela devient un facteur important dans la part du marché mondial, pour ainsi dire? Avez-vous saisi ma question?

M. Shaw : Oui. Il y a des répercussions surtout dans les régions au climat chaud, comme l'Espagne, le Sud de l'Italie, la Grèce et même la Californie. La vallée de Napa est aux prises avec de graves difficultés. Le problème là-bas, ce n'est pas que les récoltes sont à la baisse; c'est plutôt que la qualité est en train de changer.

Permettez-moi de vous donner un exemple. Nous savons que la vallée de Napa est réputée pour ses variétés rouges, surtout le cabernet sauvignon et, bien entendu, une grande partie de l'Italie et de l'Espagne ainsi que l'Australie se prêtent bien aux cépages rouges. J'étais en Argentine et au Chili, deux pays qui connaissent aussi une accélération importante des températures. En quoi cela influe-t-il sur la qualité? La présence de températures très chaudes — et elles surviennent assez tôt durant la période de maturation — donne du vin avec une très forte teneur en alcool; il faut donc trouver un moyen de désalcooliser le vin. Évidemment, on joue alors avec la qualité. Ce n'est pas tant la quantité, parce que les viticulteurs continuent de produire la même quantité de vin, mais c'est la qualité qui en souffre.

We are not having that problem in Ontario, but the Okanagan — the area around Osoyoos Lake, which is the warmest viticultural area in Canada — is seeing an accelerated increase in temperature and they are producing wines with high alcohol level. They may have to harvest early to reduce that or have a different canopy system that shades the varieties. I was in Greece, and they actually cover the vines with a thin mesh to reduce the amount of radiation, or have more foliage around the food itself to protect it and reduce the rate of ripening.

This is a problem throughout the world, especially in the warmer climate areas, the so-called Mediterranean climate areas: much of California, South Africa, Spain, Italy, Greece and so forth. This is a problem for them.

On the other hand, we are seeing acceleration in the development of the wine industry in England. England is now producing some of the best champagne. England has soil that is similar to the Champagne region. We are seeing significant growth. It is kind of ironic. “Claret” is an English term, and, of course, the English love wine. More books and articles have been published by British writers than any other country. Their production of wine is now increasing.

As a result of that, we are seeing new vineyards being established in Denmark, Norway and southern Sweden, as surprising as that may be. The industry is seeing some mixed benefits — a blessing for some and a curse for others.

For Canada, if you ask me — this is not a political statement but my own personal feeling — the industry actually stands to benefit. However, as I said, there are risks involved.

Senator Woo: You clearly identified the challenge of adaptation as the most practical step that the industry and government can take in the near and medium term, but you stressed that individual vineyards are focused on the day-to-day activities and cannot spend a lot of time on long-term planning.

How well organized are we — “we” being industry, research and government — in mobilizing our knowledge, skills and resources to develop strategic and long-term adaptation strategies compared to other countries? I presume the Australians or maybe the Californians, the Italians and the French have wine adaptation strategies. How well organized are we in doing that?

Nous n’avons pas ce problème en Ontario, mais la vallée de l’Okanagan — la zone aux abords du lac Osoyoos, qui est la région viticole la plus chaude au Canada — connaît une croissance accélérée des températures, et on y produit du vin très alcoolisé. Les producteurs de la région doivent parfois faire une récolte hâtive afin de réduire la teneur en alcool et utiliser un système de couvert différent pour maintenir à l’ombre les cépages. Je suis allé en Grèce, et la pratique là-bas consiste à entourer les vignes d’un mince filet afin de réduire la quantité de radiation ou à couvrir les grappes de plus de feuillage afin de les protéger et de réduire ainsi le taux de mûrissement.

C’est donc un problème qui se manifeste partout dans le monde, surtout dans les régions où le climat est chaud, ce qu’on appelle les régions de climat méditerranéen : une grande partie de la Californie, l’Afrique du Sud, l’Espagne, l’Italie, la Grèce, et cetera. Il s’agit d’un problème qui touche ces régions.

En revanche, nous assistons à une accélération du développement de l’industrie vinicole en Angleterre, où l’on produit maintenant certains des meilleurs champagnes. L’Angleterre contient un sol qui est semblable à celui de la région de Champagne. Nous observons une croissance notable. C’est un peu ironique. Le mot « claret » est un terme anglais et, bien entendu, les Anglais aiment le vin. On trouve plus de livres et d’articles publiés en Grande-Bretagne que dans tout autre pays. La production de vin là-bas est maintenant à la hausse.

Par conséquent, de nouveaux vignobles sont établis au Danemark, en Norvège et dans le Sud de la Suède, aussi étonnant que cela puisse paraître. Les retombées de l’industrie sont donc mitigées — c’est une bénédiction dans certains cas et une malédiction dans d’autres.

Au Canada, si vous voulez mon avis — et ceci n’est pas une déclaration politique, mais ma conviction personnelle —, l’industrie est bien placée pour en bénéficier. Toutefois, comme je l’ai dit, il y a des risques.

Le sénateur Woo : Vous avez clairement relevé les défis de l’adaptation et vous avez dit que c’est la mesure la plus pratique que l’industrie et le gouvernement peuvent prendre à court et à moyen terme, mais vous avez souligné que les vignobles se concentrent sur les activités quotidiennes et ne peuvent pas consacrer beaucoup de temps à la planification à long terme.

À quel point sommes-nous organisés — et par « nous », j’entends l’industrie, le milieu de la recherche et le gouvernement — par rapport à d’autres pays pour ce qui est de mobiliser nos connaissances, compétences et ressources afin d’élaborer des stratégies d’adaptation à long terme? Je suppose que les Australiens ou peut-être les Californiens, les Italiens et les Français ont des stratégies d’adaptation pour l’industrie vinicole. Dans quelle mesure sommes-nous bien organisés à cet égard?

Mr. Shaw: That's a very good question. Speaking for Ontario and, to some extent, for British Columbia, the universities have been very much at the forefront of that, with the support of their provincial governments. In Ontario, we received significant financial support from the provincial government to do a long-term study on the impact of climate change on the wine industry in Ontario. I have been part of that program. The government has been very supportive through the initiative of the university.

We have a close collaboration with the industry, similar to that of British Columbia and the universities and teaching institutions. For example, I go into the vineyards, talk to the growers and consult with them and similarly with all the researchers at the universities. It is a very close collaboration. I am proud of what we are doing in Ontario and in British Columbia. We also have partnerships with institutions in Nova Scotia and, to some extent, in Quebec, but certainly with Nova Scotia, with Brock University, that is. So there is a close collaboration in terms of financial support. We also engage the industry.

As academics, I tell the students, "What we are trying to get across to you in the lecture room is what is out there in the real world, so we have to be engaged in the real world. When I stand and talk to you, I am not talking to you from reading a textbook or a journal article. I want to be there." That close collaboration has enabled the people in the university to speak more authoritatively about what is happening in the industry because of their close affiliation.

Government support is crucial from that standpoint, in providing financial support. The government is not looking over our shoulder to see how we are spending the money because I think people in the universities are responsible, dedicated and enthusiastic enough to ensure that the money is spent the way it should be spent in terms of looking at the real world and solving real world problems.

The Deputy Chair: Of course, not only Brock University but also Niagara College is doing that. This committee has visited Niagara College and visited their winery and brewery there. I was disappointed that I didn't know that it was there when I was a student. To go to a university that has a winery and brewery on campus is a bit of a dream come true.

Mr. Shaw: Exactly. That's a good one. I inadvertently missed Niagara College, but they also play an important role. They train a lot of viticulture students. Brock has started a new program for cider because that is growing quite big in Ontario as well.

M. Shaw : C'est une très bonne question. Si je tiens compte de l'Ontario et, dans une certaine mesure, de la Colombie-Britannique, les universités ont joué un rôle de premier plan dans ce domaine, grâce à l'appui des gouvernements provinciaux respectifs. En Ontario, nous avons reçu une aide financière considérable de la part du gouvernement provincial pour mener une étude à long terme sur l'incidence des changements climatiques sur l'industrie vinicole ontarienne. J'ai moi-même pris part à ce programme. Le gouvernement a offert un appui sans réserve tout au long de l'initiative universitaire.

Nous collaborons de très près avec l'industrie, à l'instar de la Colombie-Britannique, ainsi qu'avec les universités et les établissements d'enseignement. Par exemple, je me rends dans les vignobles, je parle avec les viticulteurs et je les consulte, tout comme je le fais avec les chercheurs universitaires. Il s'agit d'une collaboration très étroite. Je suis fier de ce que nous faisons en Ontario et en Colombie-Britannique. Nous avons également des partenariats avec des établissements en Nouvelle-Écosse et, dans une certaine mesure, au Québec, mais certainement en Nouvelle-Écosse dans le cas de l'Université Brock. Il y a donc une collaboration étroite sur le plan de l'appui financier. Nous faisons également participer l'industrie.

En tant qu'universitaire, je dis aux étudiants : « Ce que nous essayons de vous apprendre en classe, c'est ce qui se passe dans le monde réel; nous devons donc nous engager dans le vrai monde. Quand je vous parle, je ne m'appuie pas sur ce que j'ai lu dans un manuel scolaire ou un article de journal. Je veux être sur le terrain. » Une telle collaboration a permis aux gens de l'université de parler de façon plus autoritaire de ce qui se passe dans l'industrie en raison de leur étroite affiliation.

L'appui gouvernemental sur le plan financier est crucial de ce point de vue. Le gouvernement ne regarde pas par-dessus notre épaule pour voir comment nous dépensons l'argent parce que, selon moi, les gens du milieu universitaire sont suffisamment responsables, dévoués et enthousiastes pour s'assurer que les fonds sont dépensés comme il se doit afin d'examiner la réalité et de résoudre des problèmes concrets.

Le vice-président : Bien entendu, mis à part l'Université Brock, il y a aussi le Collège Niagara qui effectue ce travail. Notre comité s'est d'ailleurs rendu au Collège Niagara pour visiter son établissement vinicole et sa brasserie. J'étais déçu de ne pas avoir été au courant de leur existence lorsque j'étais étudiant. Aller à une université dotée d'un établissement vinicole et d'une brasserie, c'est un peu comme un rêve devenu réalité.

M. Shaw : J'en conviens. C'est un bon point. J'ai omis par inadvertance le Collège Niagara, mais c'est là un autre établissement qui joue un rôle important. Ce collège forme beaucoup d'étudiants en viticulture. L'Université Brock a d'ailleurs lancé un nouveau programme sur la production de cidre parce que ce marché connaît également une assez forte croissance en Ontario.

The Deputy Chair: The industry in Nova Scotia is closely associated with tourism and food. I would suggest that of the top 10 restaurants in Nova Scotia, five of them are in wineries. They are extraordinarily good for the tour system.

Mr. Shaw: The industry elevates an area; I really do think so. I have gone to numerous wine conferences. These are international conferences, and they tend to take you to the best areas and best restaurants. The government shouldn't know that, but when you go there you can see the close association between the wine industry and the restaurant and dining sector.

The Deputy Chair: Dr. Shaw, thank you very much for your presentation. You have added a lot to our discussion. One thing I have learned on this committee is if you want to have a good discussion, put wine on the menu.

(The committee adjourned.)

Le vice-président : L'industrie en Nouvelle-Écosse est étroitement liée au tourisme et à la restauration. Je dirais que parmi les 10 meilleurs restaurants en Nouvelle-Écosse, cinq d'entre eux se trouvent dans des établissements vinicoles. Ils contribuent grandement au réseau des visites guidées.

M. Shaw : L'industrie permet de rehausser une région; j'en suis convaincu. J'ai assisté à de nombreuses conférences sur le vin. Il s'agit de conférences internationales, et les organisateurs ont tendance à nous amener aux meilleurs endroits et aux meilleurs restaurants. Le gouvernement ne devrait pas le savoir, mais quand on est sur place, on peut observer l'étroite association entre l'industrie vinicole et le secteur de la restauration.

Le vice-président : Monsieur Shaw, merci infiniment de votre exposé. Vous avez beaucoup contribué à notre discussion. Une chose que j'ai apprise au comité, c'est que si on veut tenir de bonnes discussions, il suffit d'avoir du vin au menu.

(La séance est levée.)

WITNESSES

Thursday, September 21, 2017

As individuals:

Brandon Schaufele, Assistant Professor in Business, Economics and Public Policy, Ivey Business School, The University of Western Ontario;

Nicholas Rivers, Associate Professor, Public and International Affairs, Faculty of Social Sciences, University of Ottawa (by video conference);

Tony Shaw, Professor of Geography, Brock University.

TÉMOINS

Le jeudi 21 septembre 2017

À titre personnel :

Brandon Schaufele, professeur adjoint en commerce, en économie et en politiques publiques, Ivey Business School, Université Western Ontario;

Nicholas Rivers, professeur agrégé, Affaires publiques et internationales, faculté des sciences sociales, Université d'Ottawa (par vidéoconférence);

Tony Shaw, professeur en géographie, Université Brock.