

SENATE



SÉNAT

CANADA

Second Session
Forty-first Parliament, 2013-14

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

AGRICULTURE AND
FORESTRY

Chair:
The Honourable PERCY MOCKLER

Tuesday, May 6, 2014
Thursday, May 8, 2014

Issue No. 11

Eighteenth and nineteenth meetings on:
The importance of bees and bee health in the
production of honey, food and seed in Canada

WITNESSES:
(See back cover)

Deuxième session de la
quarante et unième législature, 2013-2014

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

AGRICULTURE
ET DES FORÊTS

Président :
L'honorable PERCY MOCKLER

Le mardi 6 mai 2014
Le jeudi 8 mai 2014

Fascicule n° 11

Dix-huitième et dix-neuvième réunions concernant :
L'importance des abeilles et de leur santé dans la
production de miel, d'aliment et de graines au Canada

TÉMOINS :
(Voir à l'endos)

STANDING SENATE COMMITTEE ON
AGRICULTURE AND FORESTRY

The Honourable Percy Mockler, *Chair*

The Honourable Terry M. Mercer, *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

Buth	Maltais
* Carignan, P.C. (or Martin)	Merchant
* Cowan (or Fraser)	Ogilvie
Dagenais	Oh
Eaton	Robichaud, P.C.
	Tardif

* Ex officio members
(Quorum 4)

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE
L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS

Président : L'honorable Percy Mockler

Vice-président : L'honorable Terry M. Mercer

et

Les honorables sénateurs :

Buth	Maltais
* Carignan, C.P. (ou Martin)	Merchant
* Cowan (ou Fraser)	Ogilvie
Dagenais	Oh
Eaton	Robichaud, C.P.
	Tardif

* Membres d'office
(Quorum 4)

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Tuesday, May 6, 2014
(22)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day, at 6:01 p.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Buth, Dagenais, Eaton, Maltais, Mercer, Merchant, Mockler, Ogilvie, Oh, Robichaud, P.C., and Tardif (11).

In attendance: Jed Chong and Aïcha Coulibaly, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, November 21, 2013, the committee continued its consideration of the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

WITNESSES:

Government of Alberta:

Shelly Hoover, Apiculture Research Scientist, Agriculture and Rural Development (by video conference).

Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority:

Kareena Arthy, Chief Executive Officer (by video conference);

Les Davies, Chief Regulatory Scientist, Pesticides (by video conference).

Ms. Hoover made an opening statement and answered questions.

At 6:45 p.m., the committee suspended.

At 6:47 p.m., the committee resumed.

Ms. Arthy made an opening statement and, together with Mr. Davies, answered questions.

At 7:35 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, May 8, 2014
(23)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day, at 8:32 a.m., in room 2, Victoria Building, the chair, the Honourable Percy Mockler, presiding.

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le mardi 6 mai 2014
(22)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 18 h 1, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Buth, Dagenais, Eaton, Maltais, Mercer, Merchant, Mockler, Ogilvie, Oh, Robichaud, C.P., et Tardif (11).

Également présents : Jed Chong et Aïcha Coulibaly, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 21 novembre 2013, le comité poursuit son étude sur l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliment et de graines au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :

Gouvernement de l'Alberta :

Shelly Hoover, chercheuse scientifique en apiculture, Agriculture et développement rural (par vidéoconférence).

Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority :

Kareena Arthy, directrice générale (par vidéoconférence);

Les Davies, spécialiste principal de la réglementation, Pesticides (par vidéoconférence).

Mme Hoover fait un exposé et répond aux questions.

À 18 h 45, la séance est suspendue.

À 18 h 47, la séance reprend.

Mme Arthy fait un exposé puis, avec M. Davies, répond aux questions.

À 19 h 35, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 8 mai 2014
(23)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 h 32, dans la pièce 2 de l'édifice Victoria, sous la présidence de l'honorable Percy Mockler (*président*).

Members of the committee present: The Honourable Senators Buth, Dagenais, Eaton, Maltais, Mercer, Merchant, Mockler, Ogilvie, Oh and Robichaud, P.C. (10).

In attendance: Jed Chong and Aïcha Coulibaly, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, November 21, 2013, the committee continued its consideration of the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 1.*)

WITNESS:

University of Maryland:

Dennis vanEngelsdorp, Assistant Professor of Entomology (by video conference).

Mr. vanEngelsdorp made an opening statement and answered questions.

At 9:30 a.m., the committee suspended.

At 9:32 a.m., pursuant to rule 12-16 (1)(d), the committee proceeded in camera to consider a draft agenda.

At 9:41 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Buth, Dagenais, Eaton, Maltais, Mercer, Merchant, Mockler, Ogilvie, Oh et Robichaud, C.P. (10).

Également présents : Jed Chong et Aïcha Coulibaly, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 21 novembre 2013, le comité poursuit son étude sur l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliment et de graines au Canada. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 1 des délibérations du comité.*)

TÉMOIN :

Université du Maryland :

Dennis vanEngelsdorp, professeur adjoint d'entomologie (par vidéoconférence).

M. vanEngelsdorp fait un exposé et répond aux questions.

À 9 h 30, la séance est suspendue.

Conformément à l'article 12-16(1)d) du Règlement, la séance se poursuit à huis clos afin que le comité étudie un projet de rapport.

À 9 h 41, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

Le greffier du comité,

Kevin Pittman

Clerk of the Committee

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, May 6, 2014

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day, at 6:01 p.m., to study the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada.

Senator Percy Mockler (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: I welcome you to this meeting of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. My name is Percy Mockler. I'm a senator from New Brunswick and chair of the committee. At this time I would like to ask all senators to introduce themselves, starting with the deputy chair.

Senator Mercer: I'm Senator Terry Mercer from Nova Scotia.

[*Translation*]

Senator Robichaud: Fernand Robichaud from New Brunswick. Good afternoon.

Senator Tardif: Good afternoon. I am Claudette Tardif from Alberta.

[*English*]

Senator Merchant: Hello, I'm Pana Merchant from your neighbours in Saskatchewan.

[*Translation*]

Senator Maltais: Good afternoon. I am Ghislain Maltais, a senator from Quebec.

Senator Dagenais: Good afternoon. Jean-Guy Dagenais, a senator from Quebec.

[*English*]

Senator Eaton: Nicky Eaton from Ontario.

Senator Buth: JoAnne Buth, Manitoba.

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Nova Scotia.

The Chair: Thank you, honourable senators. Today the committee is continuing its study on the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada.

We have received an order of reference from the Senate of Canada that the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry be authorized to examine and report on the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada. In particular, the committee shall be authorized to examine this topic within the context of:

- (a) the importance of bees and pollination to produce food, especially fruit, vegetables, seed for crop production and honey production in Canada;

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 6 mai 2014

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 18 h 1, afin d'étudier l'importance des abeilles et de leur santé dans la production du miel, d'aliments et de graines au Canada.

Le sénateur Percy Mockler (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Je vous souhaite la bienvenue à cette réunion du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. Je m'appelle Percy Mockler. Je suis sénateur du Nouveau-Brunswick et président du comité. J'aimerais maintenant demander à tous les sénateurs de se présenter, en commençant par le vice-président.

Le sénateur Mercer : Je suis le sénateur Terry Mercer, de Nouvelle-Écosse.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Fernand Robichaud, du Nouveau-Brunswick. Bonjour.

La sénatrice Tardif : Bonjour. Claudette Tardif, de l'Alberta.

[*Traduction*]

La sénatrice Merchant : Bonjour, je suis Pana Merchant, de la province voisine de la Saskatchewan.

[*Français*]

Le sénateur Maltais : Bonjour. Ghislain Maltais, sénateur du Québec.

Le sénateur Dagenais : Bonjour. Jean-Guy Dagenais, sénateur du Québec.

[*Traduction*]

La sénatrice Eaton : Nicky Eaton, de l'Ontario.

La sénatrice Buth : JoAnne Buth, Manitoba.

Le sénateur Ogilvie : Kelvin Ogilvie, Nouvelle-Écosse.

Le président : Merci, honorables sénateurs. Aujourd'hui, le comité continue son étude sur l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliments et de graines au Canada.

Nous avons reçu du Sénat du Canada un ordre de renvoi stipulant que le Comité permanent de l'agriculture et des forêts soit autorisé à étudier, pour en faire rapport, l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliments et de graines au Canada. Plus particulièrement, le comité sera autorisé à étudier les éléments suivants :

- a) l'importance des abeilles dans la pollinisation pour la production d'aliments au Canada, notamment des fruits et des légumes, des graines pour l'agriculture et du miel;

(b) the current state of the native pollinators, leafcutter and honeybees in Canada;

[Translation]

(c) the factors affecting honeybee health, including disease, parasites and pesticides in Canada and globally; and

[English]

(d) strategies for governments, producers and the industry to ensure bee health.

Honourable senators, our first witness is Shelley Hoover, Apiculture Research Scientist, Agriculture and Rural Development, Government of Alberta.

Dr. Hoover, the process is the following: You will make your presentation and then the senators will be asking questions. Before I ask you make your presentation, thank you very much for accepting our invitation to share with us your comments, your vision and your opinions.

Dr. Hoover, will you make your presentation, to be followed by questions.

Shelley Hoover, Apiculture Research Scientist, Agriculture and Rural Development, Government of Alberta: Thank you, Mr. Chair and honourable senators for inviting me and for the opportunity to talk to you. You've had a large number of people speak to you on this issue already, so I'll try not to repeat too much of what has been said. Instead I will offer my perspective as a research scientist working in the canola growing region of southern Alberta.

I work for Agriculture and Rural Development at the Agriculture Canada Lethbridge Research Centre, and I do research on honeybees, leafcutter bees and I've also worked on bumblebees, as well as pollination.

In Alberta we have over 40 per cent of the honeybee colonies in Canada. Approximately 80,000 colonies of honeybees and 175,000 gallons of leafcutter bees are used to pollinate the canola seed production fields in southern Alberta. This is many billions of managed bees.

Insect pollination is absolutely critical to the seed crop in southern Alberta, which produces the bulk of the seed used to plant Canada's 21 million acres of commodity canola. Insect pollinators also increase both the yield and the value of the commodity canola crop. Canola seed is treated with a seed coating that includes a neonicotinoid insecticide. Although the honeybee colonies of the southern Alberta region are exposed to this insecticide treated seed, we have an average of less than 19 per cent winter mortality over the last seven years and the number of hives has been increasing in southern Alberta as the demand for pollination services has increased.

b) l'état actuel des pollinisateurs, des mégachiles et des abeilles domestiques indigènes au Canada;

[Français]

c) Les facteurs qui influencent la santé des abeilles domestiques, y compris les maladies, les parasites et les pesticides, au Canada et dans le monde; et

[Traduction]

d) les stratégies que peuvent adopter les gouvernements, les producteurs et l'industrie pour assurer la santé des abeilles.

Honorables sénateurs, notre premier témoin est Shelley Hoover, chercheuse scientifique en apiculture, Agriculture et développement rural, gouvernement de l'Alberta.

Madame Hoover, nous allons procéder de la manière suivante : Vous allez commencer par présenter votre exposé, puis, vous répondrez aux questions des sénateurs. Avant de vous laisser la parole, je tiens à vous remercier d'avoir accepté de partager avec nous vos commentaires, votre vision et vos opinions.

Madame Hoover, veuillez commencer votre exposé qui sera suivi d'une période de questions.

Shelley Hoover, chercheuse scientifique en apiculture, Agriculture et développement rural, gouvernement de l'Alberta : Monsieur le président et honorables sénateurs, je vous remercie de m'avoir invitée à prendre la parole devant vous. Beaucoup de personnes étant déjà venues vous parler de cette question, je vais essayer de ne pas trop répéter ce qui a déjà été dit. Je vais plutôt vous présenter mon point de vue de chercheuse et scientifique en exercice dans la région productrice de canola du Sud de l'Alberta.

Je travaille pour Agriculture et développement rural au Centre de recherches d'Agriculture Canada à Lethbridge et je fais de la recherche sur les abeilles mellifères, les mégachiles et les bourdons, ainsi que sur la pollinisation.

Plus de 40 p. 100 des colonies d'abeilles mellifères du Canada se trouvent en Alberta. Environ 80 000 colonies d'abeilles mellifères et 175 000 gallons de mégachiles contribuent à la pollinisation des champs de production de semences de canola, dans le Sud de l'Alberta. Cela représente plusieurs milliards d'abeilles domestiques.

La pollinisation par les insectes est absolument indispensable à la culture semencière du Sud de l'Alberta qui produit la majorité des semences utilisées pour planter les 21 millions d'acres consacrées à la production du canola conventionnel au Canada. Les insectes pollinisateurs augmentent aussi le rendement et la valeur des récoltes de canola conventionnel. Les semences de canola sont enrobées d'une pellicule qui contient un insecticide néonicotinoïde. Bien que les colonies d'abeilles domestiques de la région du Sud de l'Alberta soient exposées à des semences traitées avec cet insecticide, nous avons constaté une moyenne de mortalité hivernale inférieure à 19 p. 100 au cours des sept

This relationship with agriculture, as well as high honey prices, has allowed the beekeeping industry in Alberta to grow. I would argue that one reason we have been relatively successful in Alberta as an industry is that there is this interdependence of agriculture and beekeeping. In fact, that's how my research position was created, with industry stakeholders getting together with the government to fund a research scientist position.

In contrast, many parts of the world, including many parts of Canada, have experienced continued high annual honeybee losses and many pollinators are in decline. As I know others before me have said to the committee, scientific consensus is that pollinator declines are caused by multiple interacting pressures including pathogens, nutrition, habitat loss and exposure to a multitude of agro-chemicals.

Parasites and pathogens are the top concern for honeybees, but the availability and quality of forage is also critical, although pesticides also play a role in bee loss. There has been a recent focus on neonicotinoid insecticides. This is a class of insecticides that is acutely toxic to insects, including bees. They have been clearly implicated in the bee kills associated with the planting of corn seed, particularly in Ontario and Quebec. There have also been documented sublethal effects of neonicotinoids on foraging, feeding, immune function and navigation in honeybees. Repeated exposure to sublethal concentrations can make bees more susceptible to other stressors in their environment, such as parasites and pathogens and environmental temperatures. As such, concern about their effects on agro-ecosystems, including pollinators, is justified.

However, neonicotinoids are not the only pesticides that bees are exposed to. There is a whole host of fungicides, insecticides, herbicides, adjuvants — a variable chemical soup that these bees are exposed to, and this includes products used by beekeepers in hives.

In Alberta, most pollen samples from canola today don't contain detectable levels of neonicotinoids. Other studies have found low but detectable residues in canola nectar and pollen, but the existing data suggest that levels of neonicotinoids in these crops are fairly low. I'm specifically referring to analyses done by Dr. Stephen Pernal and Dr. Tom Thompson.

dernières années, alors que le nombre de ruches augmente dans le Sud de l'Alberta, pour répondre à la demande en matière de services de pollinisation.

Grâce à cette relation privilégiée avec l'agriculture et aux prix élevés du miel, l'industrie apicole albertaine est en pleine croissance. Je suis d'ailleurs convaincue que le succès de l'industrie apicole en Alberta s'explique en partie par cette interdépendance entre l'agriculture et l'apiculture. En fait, mon poste de recherche a été créé lorsque des intervenants de l'industrie se sont alliés au gouvernement pour fonder un poste de chercheur scientifique.

En revanche, les populations d'abeilles mellifères continuent à diminuer gravement chaque année dans de nombreuses parties du monde ainsi que dans plusieurs régions du Canada, et de nombreux insectes pollinisateurs sont en déclin. Comme d'autres témoins l'ont dit avant moi au comité, la communauté scientifique attribue le déclin des pollinisateurs à la combinaison de plusieurs facteurs tels que les agents pathogènes, la nutrition, la disparition d'habitats et l'exposition à une multitude de produits agrochimiques.

Les parasites et les pathogènes sont les principales causes d'inquiétude dans le cas des abeilles domestiques, mais la disponibilité et la qualité des zones de butinage sont des éléments importants, bien que les pesticides jouent aussi un rôle dans la disparition des abeilles. Récemment, les insecticides néonicotinoïdes ont beaucoup fait parler d'eux. Il s'agit d'une catégorie d'insecticides qui présente une toxicité aiguë pour les insectes, y compris les abeilles. Ces insecticides sont clairement la cause de la mortalité d'abeilles associée à l'utilisation de semences de maïs, en particulier en Ontario et au Québec. Par ailleurs, les effets sublétaux des néonicotinoïdes sur le butinage, l'alimentation, la fonction immunitaire et la navigation des abeilles mellifères ont aussi été documentés. L'exposition répétée à des concentrations sublétales peut rendre les abeilles plus fragiles face à d'autres stressors présents dans leur environnement, tels que les parasites et les pathogènes, ainsi que les températures du milieu. Pour cette raison, les inquiétudes quant à leurs effets sur les agroécosystèmes, y compris les insectes pollinisateurs, sont justifiées.

Cependant, les néonicotinoïdes ne sont pas les seuls pesticides auxquels sont exposées les abeilles. Elles sont soumises à une foule de fongicides, d'insecticides, d'herbicides, d'adjuvants — un cocktail chimique variable qui comprend également les produits utilisés par les apiculteurs dans les ruches.

En Alberta, la plupart des échantillons de pollen provenant aujourd'hui des cultures de canola ne contiennent pas de niveaux détectables de néonicotinoïdes. D'autres études ont observé de résidus faibles mais détectables dans le nectar et le pollen de canola, mais les données existantes indiquent que les niveaux de néonicotinoïdes dans ces cultures sont relativement faibles. Je fais ici référence aux analyses effectuées par Stephen Pernal et Tom Thompson.

In the canola fields in Alberta, we don't see acute bee kills associated with neonicotinoids with either foraging a crop or planting a crop. Managed bees seem to not only coexist with canola but also to contribute substantially to the agricultural production and the economy.

Both wild and managed bees are facing numerous challenges; however, losses to the native bee populations go largely unnoticed. We need to acknowledge that agro chemicals are harmful to many species, including pollinators, and follow integrated pest management practices and use all pesticides in a safe and judicious manner.

I would like to offer the committee a number of suggestions for concrete steps that can be taken to benefit bee health in Canada. The first is increased testing of pesticides to include more life stages and more species of pollinators. Even if we just take honeybees and leafcutter bees, those species are about as related as, say, a giraffe and a goat. I think we can all agree that you could feed things to a goat that would make a giraffe sick, so we can't assume that bees have a one-bee-fits-all response to these compounds, or even within a single species, that each life stage will respond the same.

Second is improving the quantity and quality of bee forage throughout Canada. One international example of this is the Trees for Bees NZ program in New Zealand, which works to plant bee-friendly trees and improve soil stability and bee forage availability in critical seasons when they don't have forage available. Similar work in blueberry fields in the U.S. has benefited blueberry yields as well as being cost efficient for farmers. This benefits not only bees but other insects as well.

The third is research into how to manage both current and emerging pests of managed bees. We need to ensure that beekeepers continue to have the tools they need to manage pathogens in their hives, particularly varroa.

The fourth is investment in training of highly qualified personnel and the creation of permanent research and extension positions across the country. I'm sure you've heard of the excellent work done by the Ontario Tech-Transfer Team and the Saskatchewan Beekeepers Association Technology Adaptation Team. They do research that's relevant to the local beekeeping areas and provide training for beekeepers in their region. Unfortunately, access to these types of extension and inspection services is not adequate or equal across all of Canada. In fact, inspection services in Manitoba were recently cut. Funding for all

Dans les champs de canola en Alberta, nous ne constatons pas de mortalité aiguë des abeilles due aux néonicotinoïdes à la suite du butinage ou de l'ensemencement. Les abeilles domestiques semblent non seulement coexister avec le canola, mais également contribuer à la production et à l'économie agricoles.

Les abeilles sauvages et les abeilles domestiques font face à de nombreux défis. Cependant, les pertes subies par les populations d'abeilles sauvages passent en grande partie inaperçues. Il est temps de reconnaître que les produits agrochimiques sont dangereux pour de nombreuses espèces, y compris les insectes pollinisateurs, d'appliquer des méthodes intégrées de lutte antiparasitaire et d'utiliser tous les pesticides de manière sûre et judicieuse.

J'aimerais proposer au comité un certain nombre de mesures concrètes que l'on pourrait mettre en place au Canada pour protéger la santé des abeilles. La première consisterait à étendre les essais de produits antiparasitaires afin qu'ils portent sur un plus grand nombre d'étapes du cycle de vie et sur un plus grand nombre d'insectes pollinisateurs. Les abeilles mellifères et les mégachiles, pour ne parler que de ces deux espèces, sont aussi différentes qu'une girafe l'est d'une chèvre. Nous savons tous qu'une chèvre peut manger des aliments qui rendraient une girafe malade et, par conséquent, on peut comprendre que toutes les abeilles ne réagissent pas de la même manière à ces composés et que même, au sein d'une même espèce, les individus réagissent de manière différente selon l'étape du cycle de vie à laquelle ils se situent.

La deuxième mesure consiste à améliorer la quantité et la qualité du butinage dans toutes les régions du Canada. Le programme néozélandais Trees for Bees NZ nous fournit un exemple à l'échelle internationale. Ce programme encourage la plantation d'arbres accueillants pour les abeilles et améliore la stabilité des sols et les possibilités de butinage pendant les saisons où cette activité est plus restreinte. Aux États-Unis, des programmes similaires dans les cultures de bleuets ont contribué à augmenter la productivité et la rentabilité des cultivateurs. Ces mesures profitent aux abeilles, mais également aux autres insectes.

La troisième mesure concerne les recherches portant sur la lutte contre les parasites actuels et émergents des abeilles domestiques. Nous devons faire en sorte que les apiculteurs puissent continuer à disposer des outils dont ils ont besoin pour lutter contre les pathogènes qui attaquent leurs essaims, en particulier le varroa.

La quatrième mesure consiste à investir dans la formation de personnel hautement qualifié et dans la création de postes permanents de recherche et de vulgarisation dans tout le pays. Je suis certaine que vous avez connaissance de l'excellent travail réalisé par l'Équipe de transfert de technologie de l'Ontario et l'Équipe d'adaptation à la technologie de la Saskatchewan Beekeepers Association. Elles effectuent des recherches portant sur les secteurs apicoles locaux et dispensent une formation aux apiculteurs de leur région. Malheureusement, l'accès à ce type de services de vulgarisation et d'inspection n'est pas adéquat ni aussi

types of research tends to be short term, and this precludes some types of research, such as stock selection. We need to have long-term investments in research and training.

Bees are facing many stressors, but I think if we can effectively manage parasites and pathogens, ensure they have adequate nutrition, and minimize their exposure to pesticides, they can successfully coexist and contribute to modern agricultural practices.

Thank you.

The Chair: Thank you, Ms. Hoover. We will begin questions.

Senator Mercer: Thank you very much for a very interesting presentation. You've done something that I really like to see witnesses do: You've made concrete recommendations that we need to examine, and I do appreciate that.

You said a number of interesting things, but this is the one I wanted to talk about: Pollen samples have shown no traces of neonics. Did I understand you correctly in terms of canola pollen samples?

Ms. Hoover: Not all samples show no traces, but many samples show no traces. Past work that's been done by Dr. Steve Pernal from Agriculture and Agri-Food Canada and Tom Thompson from Alberta Agriculture. I refer you to them for more specifics on the data, but the information they gave to me was that the neonic levels they're finding in the pollen is "low" to "undetectable."

Senator Mercer: Would that lead me to believe that the problem people continue to talk to us about is not as significant as they might think?

Ms. Hoover: It depends which problem you're referring to. Absolutely, the seed treatments in corn are killing bees, but that's specifically associated with the planting. When you plant canola seed, much less dust is generated, partially because of the seeders used and the shape. But when foraging on the crop, we don't tend to see a problem with the neonicotinoids in canola.

Senator Mercer: If we were to use more dust deflectors in the planting of corn, would that help solve some of the problem, or is it just the way corn is and has to be planted?

Ms. Hoover: I certainly am not an expert on planting corn, but it's the dust that's generated when you plant it that is causing the bee kills. If we can minimize the dust — and I know Health Canada is doing some work to try to minimize that dust both in

facile dans toutes les régions du Canada. En fait, les services d'inspection viennent d'être récemment supprimés au Manitoba. Le financement de tous ces types de recherche se limite au court terme, ce qui empêche certains types de recherche telle que la sélection des stocks d'abeilles. Il faudrait consacrer un financement à long terme à la recherche et à la formation.

Les abeilles font face à de nombreux facteurs de stress, mais je crois que si nous luttons de manière efficace contre les parasites et les pathogènes, si nous veillons à leur offrir une nutrition adéquate et si nous réduisons leur exposition aux pesticides, elles pourront coexister avec l'agriculture et contribuer à l'amélioration de méthodes agricoles modernes.

Merci.

Le président : Merci, madame Hoover. Nous allons maintenant passer aux questions.

Le sénateur Mercer : Merci beaucoup pour cet exposé très intéressant. J'ai vraiment aimé le fait que vous nous ayez présenté des recommandations concrètes en nous demandant de les examiner. Je souhaiterais vraiment que tous nos témoins vous imitent.

Vous avez dit plusieurs choses intéressantes, mais j'aimerais vous demander de nous parler des échantillons de pollen qui ne contenaient aucune trace de néonicotinoïdes. Est-ce que j'ai bien compris quand vous avez parlé des échantillons de pollen de canola?

Mme Hoover : Tous les échantillons ne sont pas exempts de traces, mais plusieurs d'entre eux n'en contiennent aucune. Steve Pernal d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et Tom Thompson d'Agriculture Alberta, ont effectué des travaux à ce sujet. Je vous invite à consulter leurs recherches pour avoir plus de détails, mais selon les informations qu'ils m'ont fournies, les niveaux de néonicotinoïdes dans le pollen sont « faibles » à « indétectables ».

Le sénateur Mercer : Cela signifie-t-il que le problème dont on continue à nous parler n'est peut-être pas aussi grave qu'on le pense?

Mme Hoover : Tout dépend du problème que vous évoquez. C'est vrai que le traitement des semences de maïs tue les abeilles, mais cela est dû plus précisément à la technique de plantation. L'ensemencement des champs de canola produit beaucoup moins de poussière, en partie grâce au type et à la forme des semoirs utilisés. Les néonicotinoïdes contenus dans les cultures de canola ne semblent pas poser problème pour les abeilles qui les butinent.

Le sénateur Mercer : Est-ce que l'utilisation de plusieurs déflecteurs de poussière lorsqu'on sème le maïs, permettrait de résoudre une partie du problème, ou est-ce qu'il est impossible de faire autrement lorsqu'on sème le maïs?

Mme Hoover : Je suis loin d'être une spécialiste dans ce domaine, mais je sais que c'est la poussière produite lors des semailles qui cause la mortalité chez les abeilles. S'il était possible de réduire la production de poussière, cela permettrait de

terms of modifying the planters and the lubricants used — that will help with the acute bee kills associated with the planting of the corn.

Senator Butth: Can you tell me what you think the number one issue is affecting bees in Alberta?

Ms. Hoover: It would be parasites and pathogens. From year to year it varies, but right now we seem to have varroa well under control, but we also see associated viruses. We see problems with Nosema. Some years, we happen to have a longer, colder winter, and that can be number one in terms of winter loss. Overall, though, I would say parasites and pathogens.

Senator Butth: You mention that winter losses for bees have averaged 19 per cent over a certain number of years. That's low compared to some of the other numbers we've heard. Why do you think winter losses are lower in Alberta, because it's not that you're any warmer than most of the Prairies?

Ms. Hoover: The number I gave you was specifically for the southern region of Alberta where we have the hybrid canola seed. We are not only warmer but we get breaks where the bees can go out and fly and the beekeepers can get in and feed earlier. So we do have a shorter winter down here.

Senator Butth: You also mentioned leafcutter bees and I don't think we've had many witnesses on leafcutter bees. Can you maybe just talk a bit about leafcutter bees and what they're used for, and what types of issues you find in leafcutter bee populations?

Ms. Hoover: Certainly. Around here we really use leafcutter bees for two things in seed production: alfalfa seed production and canola seed production. Most canola seed production fields will have both managed bees — honeybees and leafcutter bees — on them. In general, they don't get very many what they call "returns" off the canola fields for the leafcutter bees, so they may produce slightly more than they put in; whereas on alfalfa they can get three or four times the number of bees back that they put on, and they can sell those bees to pollinate other fields.

The leafcutter beekeepers have concerns about fungicides, about a fungus that affects the brood called chalkbrood, which is a different species of chalkbrood than honeybees have. They also have some parasites, such as wasps, that will affect the pupae over the winter. Those tend to be their greatest concerns.

diminuer les taux aigus de mortalité des abeilles liés à l'ensemencement des parcelles de maïs. Je sais que Santé Canada effectue actuellement des travaux en vue d'atténuer la production de poussière, en modifiant les semoirs ainsi que le type de lubrifiant utilisé.

La sénatrice Butth : Pouvez-vous me dire quel est, selon vous, le problème le plus grave qui touche les abeilles en Alberta?

Mme Hoover : Je pense que ce sont les parasites et les agents pathogènes. La situation varie d'une année à l'autre, et il semble que le risque causé par le varroa soit circonscrit, mais il ne faut pas oublier les virus associés. Par exemple, le nosema est source de problèmes. Certaines années, lorsque l'hiver est plus long et plus froid, la mortalité hivernale est plus élevée. Cependant, je dirais de manière générale que ce sont les parasites et les pathogènes.

La sénatrice Butth : Vous avez dit que les pertes hivernales ont atteint en moyenne 19 p. 100 sur un certain nombre d'années. Ce pourcentage paraît faible par rapport à d'autres chiffres qui ont été cités. Pourquoi selon vous, les pertes hivernales sont-elles plus faibles en Alberta, alors que vos hivers ne sont pas beaucoup plus cléments que ceux de la plupart des régions des Prairies?

Mme Hoover : Le pourcentage que je vous ai cité correspond plus précisément à la région Sud de l'Alberta où l'on sème des graines de canola hybride. L'hiver est plus chaud et nous bénéficions également de périodes plus clémentes au cours desquelles les abeilles peuvent sortir et les apiculteurs peuvent les nourrir plus tôt. On peut donc dire que nous avons un hiver plus court dans le sud de l'Alberta.

La sénatrice Butth : Vous avez aussi parlé des mégachiles et je ne pense pas que beaucoup d'autres témoins les aient mentionnées. Pouvez-vous nous parler un peu plus des mégachiles, de leur utilité et des types de problèmes que rencontrent les populations de ce type d'abeilles?

Mme Hoover : Avec plaisir. Dans notre région, nous utilisons les mégachiles pour deux raisons dans les cultures semencières : la culture de luzerne porte-graine et la production de canola de semence. La plupart des champs de production de canola de semence attirent deux sortes d'abeilles domestiques — les abeilles mellifères et les mégachiles. De manière générale, les apiculteurs ne multiplient pas énormément les populations de mégachiles qui pollinisent les champs de canola; ils en récupèrent un peu plus qu'ils n'en avaient libéré. Par contre, les populations d'abeilles qui butinent dans les champs de luzerne reviennent trois ou quatre fois plus nombreuses et les apiculteurs peuvent donc vendre ces nouvelles cohortes d'abeilles pour polliniser d'autres champs.

Les éleveurs de mégachiles ont des soucis avec les fongicides, avec une maladie fongique appelée ascosphérose, qui attaque le couvain. Il s'agit d'une variété différente de la maladie qui touche les abeilles mellifères. Il y a aussi des parasites comme les guêpes qui attaquent les pupes pendant l'hiver. Voilà quelles sont les plus grandes sources de préoccupation.

Senator Buth: So leafcutter bees are used primarily with alfalfa seed production, with some used for hybrid canola seed production; is that right?

Ms. Hoover: Yes, around here, although they're also used for blueberries in other locations. We export leafcutter bees to the U.S. from Alberta.

Senator Merchant: Thank you again for your presentation.

Do you collaborate with other provinces? I am thinking of Saskatchewan. Are there programs where you pool the surveys you do or the information you have? I noticed that you have had an insurance program in Alberta. It may have been to help with the winter losses of bees. I noticed that Saskatchewan has now introduced a pilot project, and I think it's for three years. Can you tell us something about whether you work with other provinces?

Ms. Hoover: My position is primarily a research one, so I don't tend to do inspection services outside of research. In terms of research, I definitely do collaborate with other provinces.

We're just finishing up a project that I think other people have mentioned to this committee, which was collaboration between people at the University of British Columbia, me, Dr. Steve Pernal at Agriculture and Agri-Food Canada in Beaverlodge and the University of Manitoba. I've also applied for some funding to work with researchers at Laval University. I do collaborate with people from other provinces, but it's primarily for research purposes.

Senator Merchant: I had a little trouble hearing you, but I think I got the gist of it. Sometimes you're cutting out as you're speaking to us.

Do you have an opinion about whether the federal government should do national surveys? I think the honey council wanted Canada to establish programs similar to the one they have in the U.S. which has been conducting annual national surveys of honeybee pests and diseases since 2009. The goal of the survey is to document which bee diseases, parasites or pests of honeybees are present in the country. Such a survey does not currently exist in Canada. Efforts to establish one by the Canadian Honey Council were voted down by the Eastern provinces. Do you think that the federal government has a role to play in doing that kind of a survey?

Ms. Hoover: Absolutely. I think that type of survey is important for two reasons. One is for trade, because you can't establish trade boundaries if you don't know what parasites and pathogens you have. The second is for events such as we're

La sénatrice Buth : Par conséquent, les mégachiles sont utilisées principalement dans les cultures de luzerne porte-graine, mais certaines sont utilisées pour la production de semences de canola hybride; est-ce exact?

Mme Hoover : Oui, c'est le cas dans notre région, mais on les utilise également pour la culture des bleuets dans d'autres endroits. Nous exportons aux États-Unis des mégachiles de l'Alberta.

La sénatrice Merchant : Merci pour votre exposé.

Est-ce que vous collaborez avec d'autres provinces? Je pense à la Saskatchewan. Est-ce qu'il y a des programmes qui permettent de rassembler les résultats des recherches que vous faites ou les informations dont vous disposez? J'ai noté qu'en Alberta, vous avez un régime d'assurance. Il sert peut-être à indemniser les éleveurs à la suite de la mortalité hivernale des abeilles. J'ai remarqué que la Saskatchewan vient de lancer un projet pilote qui doit, je crois, durer trois ans. Pouvez-vous nous dire si vous collaborez avec d'autres provinces?

Mme Hoover : Mon travail consiste surtout à faire de la recherche et je ne participe donc pas à des services d'inspection qui débordent du cadre de la recherche. Mais il est certain qu'en matière de recherche, je collabore avec d'autres provinces.

Nous venons de terminer un projet que d'autres témoins ont sans doute mentionné à votre comité. C'était une collaboration entre des chercheurs de l'Université de Colombie-Britannique, moi, Steve Pernal, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Beaverlodge, et l'Université du Manitoba. J'ai également fait une demande de financement pour un travail avec des chercheurs de l'Université Laval. Je collabore avec des gens des autres provinces, mais c'est essentiellement pour la recherche.

La sénatrice Merchant : J'avais un peu de difficulté à vous entendre, mais je pense que j'ai compris l'essentiel. Parfois votre voix est hachée quand vous nous parlez.

Pensez-vous que le gouvernement fédéral devrait réaliser des enquêtes nationales? Je crois que le Conseil canadien du miel souhaitait que le Canada instaure des programmes similaires à celui qui a cours aux États-Unis, programme qui exécute chaque année depuis 2009 des enquêtes nationales sur les organismes nuisibles et les maladies qui touchent les abeilles. Ces enquêtes ont pour objectif de répertorier les maladies des abeilles, les parasites ou les organismes nuisibles aux abeilles qui sévissent au pays. Actuellement, aucune enquête de ce genre n'existe au Canada et les efforts réalisés par le Conseil canadien du miel en vue d'établir une telle enquête au Canada ont été contrecarrés par les membres des provinces de l'Est. Pensez-vous que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer dans la réalisation d'une telle enquête?

Mme Hoover : Absolument. Je pense que ce type d'enquête est important pour deux raisons. La première est commerciale, car il est impossible d'établir des limites commerciales quand on ne connaît pas les parasites et les agents pathogènes présents au pays.

finding now, where we have increased mortality. If we don't have historical records of levels of parasites and pathogens, it's difficult for us to say what has changed.

Senator Eaton: Dr. Hoover, you said something that I hadn't heard before. When you were talking about pesticides and other things, you talked about products used by beekeepers in the hives. What specifically were you referring to?

Ms. Hoover: Beekeepers put a number of compounds in their colonies to control the varroa mite. It's a very difficult thing to do because you're trying essentially to kill one arthropod that lives on another one, so you have to try to kill the mite without killing the bees. Many of the products that are used to kill mites are actually toxic to bees, it just depends on dose, just as something like aspirin can be toxic to people or beneficial depending on the dose. We found that residues can accumulate in wax and they can have harmful effects on the bees themselves.

Senator Eaton: Have you determined ways that the dosage — in other words, the residual can be taken out of the hives before it sits in the wax? Is there a practical way of doing that?

Ms. Hoover: There are a couple of things that beekeepers can do. One is to pick which miticide you're using very carefully.

Senator Eaton: Can you speak louder?

Ms. Hoover: Some are more harmful to bees than others, so you need to use miticides that are not as harmful to bees.

The second thing they can do is remove old comb and replace it with new comb.

Senator Eaton: Thank you for that.

If you wouldn't mind indulging me, because I think those are two rather important recommendations, would you mind emailing them to our clerk? The sound is cutting in and out, and I want to be sure that we get what you mean by that.

The other thing is we heard from a very interesting American doctor that nobody understands really what bee nutrition is and what bees really need. Would you agree with that statement? It's not just a matter of sugar and water: bee nutrition is more complex.

Ms. Hoover: Yes, I think so. If you compare, say, the investment in understanding bee nutrition to other livestock such as cattle, or bee breeding to cattle breeding, you can see that we still have a long way to go in those areas with honeybees.

La deuxième raison se rapporte à certaines éventualités telles que l'augmentation de la mortalité que nous connaissons actuellement. Il est difficile de savoir dans quelle mesure les conditions ont changé si l'on ne dispose pas de données historiques sur la présence de parasites et d'agents pathogènes.

La sénatrice Eaton : Madame Hoover, vous avez dit quelque chose dont je n'avais jamais entendu parler auparavant. Vous parlez de pesticides et d'autres produits utilisés par les apiculteurs dans les ruches. De quoi s'agit-il exactement?

Mme Hoover : Les apiculteurs utilisent divers produits pour lutter contre le varroa dans leurs colonies d'abeilles. C'est une opération très difficile qui consiste essentiellement à éliminer un arthropode qui vit sur un autre et toute la difficulté réside dans le fait qu'il faut tuer le varroa sans tuer l'abeille. Un bon nombre des produits utilisés pour éliminer le varroa sont en fait toxiques pour les abeilles, selon la dose. C'est un peu comme l'aspirine qui, selon la dose, peut être toxique ou utile pour les humains. Nous avons découvert que des résidus peuvent s'accumuler dans la cire et avoir des effets nocifs pour les abeilles elles-mêmes.

La sénatrice Eaton : Avez-vous mis au point des façons de mieux calculer le dosage — autrement dit, est-il possible d'éliminer les résidus qui se trouvent dans les ruches, avant qu'ils n'imprègnent la cire? Est-ce qu'il existe une façon pratique d'exécuter cette opération?

Mme Hoover : Il y a plusieurs actions que les apiculteurs peuvent entreprendre. L'une d'entre elles consiste à choisir avec soin l'acaricide qu'ils utilisent.

La sénatrice Eaton : Pouvez-vous parler plus fort?

Mme Hoover : Certains sont plus dangereux que d'autres pour les abeilles. Par conséquent, il faut utiliser les acaricides qui présentent le moins de danger.

La deuxième chose que peuvent faire les apiculteurs, c'est d'enlever les vieux rayons et de les remplacer par des nouveaux.

La sénatrice Eaton : Merci pour ces renseignements.

D'après moi, ce sont deux recommandations assez importantes et j'aimerais vous demander, si ce n'est pas trop abuser, de les expédier par courriel à notre greffier. Le son étant de mauvaise qualité, j'aimerais être certaine de savoir exactement ce que vous entendez par là.

Par ailleurs, un très intéressant scientifique américain nous a dit que personne ne connaît exactement les besoins et le type de nutrition des abeilles. Est-ce que vous partagez ce point de vue? Il ne suffit pas de leur fournir de l'eau et du sucre : la nutrition des abeilles est beaucoup plus complexe.

Mme Hoover : Oui, en effet. Si l'on compare par exemple les investissements qui sont faits pour comprendre la nutrition des abeilles par rapport à celle du bétail, ou la reproduction des abeilles par comparaison à celle du bétail, on se rend compte qu'il y a encore beaucoup de chemin à parcourir dans ces domaines pour les abeilles.

Senator Eaton: Trees for Bees in New Zealand, could you tell us a bit about that program?

Ms. Hoover: That program involves government researchers as well as the beekeepers. In New Zealand a large number of the bee plants are actually trees, something like manuka or a shrub. They've been planting trees not only for the honey crop, because manuka is a valuable honey crop, but also to provide forage when there is a dearth, when there is no forage available for the bees. They're working to try to pick plants that they can use to, for example, improve soil stability if that's required in the region.

Senator Eaton: In other words, it would be like us allowing strips of land along a field where wildflowers could germinate and grow, which would be another source of nutrition? Is that what it is, a form of that?

Ms. Hoover: Exactly, but carefully planned so you don't get weeds in the crops and plants are flowering when bees need outside nutrition, not at the same time as the crop. That's something that benefits not only managed bees but wild pollinators as well.

Senator Eaton: Thank you very much.

Senator Tardif: Good afternoon, Dr. Hoover. I was quite surprised when I heard you say that the bee mortality rate was 19 per cent, and then you explained it was in southern Alberta. My understanding, from having spoken to beekeepers in northern Alberta and in the Peace Country, was that bee mortality was more like 30 to 40 per cent, obviously depending on the year. I've even been told that 30 years ago in the Peace Country there used to be 80,000 hives and now there are only 20,000. Would you agree with the figures that I've just put forward?

Ms. Hoover: I would have to look at the records that provincial agriculture keeps to know the number of hives in each region. The southern Alberta region typically has generally the lowest mortality over winter of the regions in Alberta, but you do see strong regional differences. A lot of that depends on the weather that particular winter.

Senator Tardif: Beekeepers from Alberta and Manitoba have told the committee that they would like the federal government to end the prohibition on importing bees from the U.S. Although some beekeepers think that the ban should remain in place, others say there are pathogens and pesticides that we have to deal with in Alberta as well. What is your position on the issue?

Ms. Hoover: To be honest, I'm glad it's not my decision to make. I'm reluctant to import bees from a place that seems to have more problems with their bees than we do.

La sénatrice Eaton : Pouvez-vous nous parler un peu plus du programme néozélandais Trees for Bees.

Mme Hoover : Ce programme réunit des chercheurs du gouvernement et des apiculteurs. En Nouvelle-Zélande, un grand nombre de plantes que butinent les abeilles sont en fait des arbustes ou des arbres comme le manuka. Les Néo-Zélandais ont planté des arbres non seulement pour la qualité de la récolte de miel, car le miel de manuka est très prisé, mais également pour remédier aux périodes de pénurie, quand les aires de butinage se font rares. Ils essaient de choisir des plantes qui contribuent par exemple à améliorer la stabilité du sol quand cela est nécessaire dans la région.

La sénatrice Eaton : Autrement dit, nous pourrions les imiter en laissant germer et pousser des fleurs sauvages dans une zone contiguë à un champ, afin d'offrir une autre source de nutrition. Est-ce que c'est un peu la même chose?

Mme Hoover : Exactement, mais cela se fait de manière mieux planifiée, afin d'éliminer les mauvaises herbes dans les cultures et de manière à ce que les plantes soient en fleur lorsque les abeilles ont besoin de trouver leur alimentation à l'extérieur, et pas en même temps que les cultures. Voilà une démarche qui serait utile non seulement pour les abeilles domestiques, mais également pour les insectes pollinisateurs.

La sénatrice Eaton : Merci beaucoup.

La sénatrice Tardif : Bon après-midi, madame Hoover. J'ai été assez surprise quand je vous ai entendue dire que le taux de mortalité atteignait 19 p. 100 chez les abeilles. Vous avez rajouté par la suite qu'il s'agissait du Sud de l'Alberta. D'après les conversations que j'ai eues avec des apiculteurs du nord de l'Alberta et de la région de la rivière de la Paix, la mortalité tourne plutôt autour de 30 à 40 p. 100 chez les abeilles, selon les années. On m'a même dit qu'il y a 30 ans il y avait 80 000 ruches dans la région de la rivière de la Paix, alors qu'il n'en reste plus aujourd'hui que 20 000. Quel est votre point de vue sur les chiffres que je viens de citer?

Mme Hoover : Il faudrait que je vérifie les registres que tiennent les services provinciaux de l'agriculture pour savoir le nombre de ruches dans chaque région. Dans le Sud de l'Alberta, la mortalité hivernale est en général plus faible que dans les autres régions de l'Alberta, mais il y a de grosses différences d'une région à l'autre. Les conditions météorologiques de chaque hiver exercent également une grande influence.

La sénatrice Tardif : Des apiculteurs de l'Alberta et du Manitoba ont dit au comité qu'ils souhaiteraient que le gouvernement fédéral lève l'interdiction d'importer des abeilles des États-Unis. Certains apiculteurs pensent qu'il faudrait maintenir l'interdiction, mais d'autres affirment qu'en Alberta aussi il faut faire face à certains agents pathogènes et certains pesticides. Qu'en pensez-vous?

Mme Hoover : Je suis bien contente de n'avoir pas à prendre une telle décision. J'hésiterais à importer des abeilles d'un endroit qui semble avoir plus de problèmes que nous-mêmes.

Senator Tardif: Would you repeat that? I'm sorry.

Ms. Hoover: It seems as though the U.S. struggles with their beekeeping industry and their bee mortality. I would be leery to import bees from somewhere that's struggling to keep their bees healthy.

Senator Tardif: Do you see the U.S. as struggling to keep their bees healthy?

Ms. Hoover: Overall, I would say so, yes. If you look at some of the data coming from their national survey, they have very high loads of pesticides and pathogens.

Senator Tardif: A lot of beekeepers that I've spoken to are quite concerned about the fact that they can't import queen bees. They say where queen bees used to be able to last for three years, now they're only lasting about a year. They continually have to bring in new bees, it's not sufficient and the bees aren't living longer, so it's a real problem. If they could import, especially queen bees from the U.S., they see that as alleviating the problems they're facing.

Ms. Hoover: Currently they can import queen bees from the U.S.: from Hawaii or California. It's mostly the import of bulk package worker bees that they're aiming for.

You've touched on an important point, and that is queen health. That is something that most people aren't talking about. A lot of new research is showing that queens are either not well mated or they have a lot of semen but half that semen is dead. I think that's a very underestimated part of bee mortality.

In my own bee yard, the largest mortality cause was because the colonies went queen-less.

Senator Tardif: That's what I've heard from beekeepers in the northern part of Alberta. Thank you for confirming that.

Senator Robichaud: How much attention is paid to the wild bees? We have the research on honey-producing bees. Are we paying sufficient attention to the wild bees?

Ms. Hoover: I don't think we are, but it's a hard thing to pay sufficient attention to because you're talking about hundreds of species of animals. They're often very difficult to tell apart. It requires a lot of work, a lot of specialized skills to even identify the species.

It's very difficult to know exactly what's going on in the population of a particular species of wild bee. We need to look at it from an ecosystem approach and try to create healthy environments.

Senator Robichaud: You mentioned long-term research. I interpret that as not having enough research done on a long-term basis.

La sénatrice Tardif : Je suis désolée, je n'ai pas bien entendu. Pourriez-vous répéter?

Mme Hoover : Il semble que les États-Unis ont beaucoup de difficultés avec leur secteur apicole et avec la mortalité des abeilles. Je serais très réticente à importer les abeilles d'un pays qui éprouve beaucoup de difficultés à garder ses populations d'abeilles en bonne santé.

La sénatrice Tardif : Pensez-vous que les États-Unis ont de la difficulté à conserver leurs abeilles en bonne santé?

Mme Hoover : Dans l'ensemble, je dirais que oui. Les données qui proviennent de leurs enquêtes nationales révèlent qu'ils doivent faire face à des charges très élevées de pesticides et d'agents pathogènes.

La sénatrice Tardif : Beaucoup d'apiculteurs à qui j'ai parlé s'inquiètent de ne pouvoir importer des reines. Ils disent que les reines ne vivent plus qu'un an environ, alors qu'avant, elles pouvaient vivre jusqu'à trois ans. Ils doivent continuellement faire venir de nouvelles abeilles. Ce n'est pas suffisant et les abeilles ne vivent pas plus longtemps. C'est un véritable problème. S'ils pouvaient importer des abeilles des États-Unis, surtout des reines, cela leur permettrait de remédier aux problèmes auxquels ils font face.

Mme Hoover : Ils peuvent importer des reines des États-Unis : de Hawaii ou de Californie. Ce qu'ils souhaiteraient surtout, c'est de pouvoir importer des ouvrières-abeilles en vrac.

Vous avez touché un point sensible, en l'occurrence la santé de la reine. La plupart des gens ne mentionnent pas cet aspect. Beaucoup de nouvelles recherches montrent que les reines sont mal fécondées, ou qu'elles reçoivent beaucoup de semences, mais que la moitié de celles-ci est morte. Je pense qu'il s'agit là d'un aspect très sous-estimé de la mortalité des abeilles.

Dans mon propre rucher, la plus grande cause de mortalité est liée au fait que les colonies avaient perdu leur reine.

La sénatrice Tardif : C'est ce que nous ont dit les apiculteurs du nord de l'Alberta. Merci de le confirmer.

Le sénateur Robichaud : Est-ce que l'on s'intéresse aux abeilles sauvages? Beaucoup de recherches sont consacrées aux abeilles mellifères, mais accorde-t-on suffisamment d'attention aux abeilles sauvages?

Mme Hoover : Je ne pense pas, mais c'est difficile d'accorder suffisamment d'attention aux abeilles sauvages, car il y a en fait des centaines d'espèces différentes qui sont souvent très difficiles à distinguer les unes des autres. La simple identification des espèces nécessite des connaissances spécialisées et beaucoup de travail.

Il est très difficile de comprendre exactement ce qui se passe dans la population d'une espèce particulière d'abeilles sauvages. Il faut les considérer comme un écosystème et essayer de leur offrir un environnement sain.

Le sénateur Robichaud : Vous avez mentionné la recherche à long terme. J'en déduis qu'il n'y a peut-être pas assez de recherches à long terme.

Ms. Hoover: Exactly. We don't have, for example, baseline data on how much bee populations fluctuate naturally. What are historic levels of wild bee populations of honeybee, parasites and pathogens? Even something as simple as breeding honeybee stocks that are resistant to disease is very difficult because you need multiple years of funding; you need funding on a decade scale, rather than the two or three years that are typical.

Senator Robichaud: You say "on a decade scale." We've been using neonics for about a decade, haven't we?

Ms. Hoover: Yes.

Senator Robichaud: Have you seen any effects in that period of time?

Ms. Hoover: I couldn't speak to the populations of wild bees. You would need to talk to wild bee experts and ask them that question.

For honeybees, the bigger impact has been the parasites and pathogens. We have varroa and its associated viruses and we have *Nosema ceranae*.

Senator Robichaud: The research would be to look at those mites as to how we can better control them, rather than look at the bees themselves?

Ms. Hoover: That's definitely an important question, yes.

Senator Robichaud: Long-term research, to you, is how long?

Ms. Hoover: More than two or three years.

Senator Robichaud: I'm asking that because some programs are over a couple of years and people cannot really get to the end of their research where they have to compress, and then you lose a lot of work that would have been completed if a few more years had been given to them.

Ms. Hoover: That's a very important point, actually. For example, I've been part of a breeding program. We had three years of funding, and in that three years we managed to breed three generations of bees. We've come up with both a technique that we can use to breed disease-resistant bees, but we also have disease-resistant stock. Now that the funding is up, we don't have the resources to maintain that stock anymore.

Senator Robichaud: So that is lost, isn't it?

Ms. Hoover: Yes.

Senator Robichaud: I hope we can make recommendations to that effect. Thank you, doctor.

Mme Hoover : Exactement. Nous n'avons pas, par exemple, de données de base sur les fluctuations naturelles des populations d'abeilles. Quels sont les niveaux historiques des populations d'abeilles mellifères sauvages, de parasites et d'agents pathogènes? Il faut disposer d'un financement étalé sur plusieurs années pour pouvoir étudier une chose aussi simple que la reproduction de stocks d'abeilles mellifères résistant aux maladies; il faudrait disposer d'un financement étalé sur une dizaine d'années plutôt que sur deux ou trois ans comme c'est généralement le cas.

Le sénateur Robichaud : Vous parlez d'une dizaine d'années. Nous utilisons les néonicotinoïdes depuis environ une décennie, n'est-ce pas?

Mme Hoover : Oui.

Le sénateur Robichaud : Avez-vous constaté des effets sur cette période?

Mme Hoover : Je ne peux pas me prononcer au sujet des abeilles sauvages. Il faudrait que je pose la question à des experts en la matière.

Dans le cas des abeilles mellifères, ce sont les parasites et les agents pathogènes qui ont eu l'impact le plus fort. Il y a le varroa et ses virus associés et le *nosema ceranae*.

Le sénateur Robichaud : La recherche porterait sur ces acariens afin de pouvoir mieux les maîtriser, plutôt que sur les abeilles elles-mêmes?

Mme Hoover : En effet, c'est vraiment une question importante.

Le sénateur Robichaud : Pour vous, combien de temps durerait une recherche à long terme?

Mme Hoover : Plus que deux ou trois ans.

Le sénateur Robichaud : Je vous pose la question parce que certains programmes prennent fin au bout de quelques années et les chercheurs ne peuvent aller jusqu'au bout de leur travail. Ils doivent comprimer leur recherche et ils perdent une grande partie du travail qu'ils auraient pu mener à bien s'ils avaient disposé de quelques années de plus.

Mme Hoover : Voilà un point très important. Par exemple, j'ai fait partie d'un programme de reproduction pour lequel nous disposions d'un financement pour trois ans. Au cours de ces trois années, nous sommes parvenus à obtenir trois générations d'abeilles. Nous avons mis au point une technique que l'on peut utiliser pour produire des abeilles résistant aux maladies, mais nous disposions également d'un stock d'abeilles dotées de cette caractéristique. Malheureusement, le financement a pris fin et nous n'avons plus les ressources nécessaires pour conserver ce stock.

Le sénateur Robichaud : Alors il est perdu?

Mme Hoover : Oui.

Le sénateur Robichaud : J'espère que nous pourrions faire des recommandations à cet effet. Merci, madame Hoover.

Senator Mercer: Again, doctor, thank you for this very enlightening presentation tonight.

Senator Robichaud asked about the wild bees. You indicated there are hundreds of species of wild bees. Have we done a study of these species? Is there a species of wild bee that can do better than the bees that beekeepers are now using? I don't know that you tame bees, but we should "domesticate" them, I guess is the word, to use them to our benefit. Is there anybody anywhere doing that study? There are hundreds of species out there. I have to ask myself: Are one or two of those species better than what we're using?

Ms. Hoover: In terms of pollination services, I would highly doubt it. The reason honeybees are so successful is because you can take 50,000 bees, put them on a truck and move them to the crop. You can manage them easily. They also conveniently store honey, which you can make a profit on.

It's difficult to rear other species in sufficient numbers to pollinate a crop in a cost-effective manner. They do it with leafcutter bees, for example, but again that's a European species of leafcutter bee.

If you want to pollinate a crop using wild bees, you need to encourage wild bee populations in the areas surrounding your farm, and not focus on one species but on the whole guild of pollinators.

Senator Mercer: You talked about 19 per cent mortality in southern Alberta over winter, and Senator Tardif talked anecdotally of 30 to 40 per cent mortality in northern Alberta. We've heard across the country some very wide-ranging numbers. Recently we heard in Ontario of some beekeepers reporting almost zero mortality over winter.

As a researcher, how do we get a handle on what's really going on? People are telling us that they're having 70 per cent mortality. You're telling us 19 per cent. I believe your number; I'm not questioning the validity of the number. I'm just trying to figure out how we grasp this problem. How do we understand this is really a problem before we get down to making any recommendations?

Ms. Hoover: For one thing, I think you need to look at longer term averages. You can't look at one year with 50 per cent loss and say that we have a huge problem when maybe it's just a freak, long winter. The length of winter can make a huge difference.

The other thing that makes a huge difference is whether or not a particular beekeeper had an effective mite treatment on in the fall. If you see one particular beekeeper with high or low mortality, there will be things that contributed to that particular beekeeper's success. We need to look both at long-term averages and also geographic averages.

Le sénateur Mercer : Encore une fois, madame Hoover, merci pour cet exposé extrêmement instructif.

Le sénateur Robichaud vous a posé des questions au sujet des abeilles sauvages. Vous avez dit qu'il existe des centaines d'espèces différentes. Avons-nous étudié ces espèces? Existe-t-il une espèce d'abeilles sauvages qui pourrait donner de meilleurs résultats que les abeilles utilisées actuellement par les apiculteurs? Je ne sais pas si l'on peut apprivoiser les abeilles, mais je pense qu'on devrait les « domestiquer », je crois que c'est le mot juste, afin de les utiliser à notre profit. Est-ce que quelqu'un effectue en ce moment une telle étude? Puisqu'il existe des centaines d'espèces, je me demande si nous ne pourrions pas obtenir de meilleurs résultats avec une ou deux espèces d'abeilles sauvages?

Mme Hoover : Dans le cas des services de pollinisation, je doute vraiment que cela soit possible. Les abeilles mellifères se prêtent très bien à cette activité, étant donné qu'il est possible d'en réunir 50 000 pour les transporter en camion jusqu'au secteur qu'elles doivent polliniser. Elles sont faciles à gérer. Par-dessus le marché, elles fabriquent du miel, produit qui est une source de profits.

Il est difficile d'élever d'autres espèces en quantités suffisantes pour polliniser une récolte de manière économique. Cela se fait avec les mégachiles, par exemple, mais il s'agit là d'une espèce européenne.

Pour polliniser une récolte à l'aide d'abeilles sauvages, il faut encourager les populations d'abeilles du voisinage de la ferme et ne pas privilégier une espèce seulement, mais plutôt faire appel à l'ensemble des pollinisateurs.

Le sénateur Mercer : Vous avez évoqué une mortalité hivernale de 19 p. 100 dans le Sud de l'Alberta, tandis que la sénatrice Tardif a cité une mortalité de 30 à 40 p. 100 dans le nord de l'Alberta. Les chiffres varient beaucoup selon les régions du pays. Certains apiculteurs de l'Ontario nous ont déclaré récemment que la mortalité hivernale était pratiquement nulle dans leurs ruchers.

En tant que chercheuse, comment pouvez-vous avoir un portrait exact de la situation? Certains apiculteurs déclarent une mortalité de 70 p. 100. De votre côté, vous mentionnez 19 p. 100. Je ne mets pas en question la validité de vos statistiques. J'essaie tout simplement de comprendre comment on analyse ce problème. Comment pouvons-nous véritablement prendre la mesure de ce problème avant de présenter des recommandations?

Mme Hoover : Pour commencer, je pense qu'il faut étudier les moyennes à long terme. On ne peut pas déduire que l'on a un grand problème après avoir constaté une perte de 50 p. 100 à la suite d'un hiver particulièrement long. La longueur de l'hiver peut entraîner une énorme différence.

L'autre facteur important qui peut entraîner une énorme différence est l'application d'un traitement acaricide efficace par l'apiculteur au cours de l'automne. Le taux de mortalité élevé ou bas d'un apiculteur peut s'expliquer par différents facteurs. Il faut prendre en compte les moyennes à long terme ainsi que les moyennes géographiques.

Senator Mercer: I guess it would mean that we need to establish a directory of best practices that all beekeepers can refer to. Of course, the best practices may vary from northern Alberta to southern Alberta to eastern Ontario to the blueberry fields of Nova Scotia; am I correct?

Ms. Hoover: Yes, absolutely.

Senator Mercer: It doesn't seem that anybody is doing that; am I correct?

Ms. Hoover: The beekeepers talk to each other and they will find out if something worked for somebody. This is why one of my recommendations was that we need these tech-transfer teams regionally so we can get the scientific information out to the beekeepers in a way that works in their local environment.

[Translation]

Senator Dagenais: Good evening, Ms. Hoover. My question is simple. You said that Albertan winters were less harsh. Nevertheless, this winter has been quite cold in most parts of Canada. That said, bee mortality rates could be higher. Have you taken any measures in Alberta to reduce the bee mortality rate caused by this year's harsh winter?

[English]

Ms. Hoover: The weather conditions I was specifically referring to are in southern Alberta. In southern Alberta, our winters aren't as severe as, for example, in the Peace Country.

Some beekeepers will winter their bees indoors, and that can help to mitigate the effects of a long hard winter. Part of the problem is you don't know beforehand whether it's going to be a long hard winter or not, and we can't control the weather.

There are two things beekeepers can do. One is to make sure they have their diseases and pests under control before winter, and the other is to feed them sufficiently so that if we have a long, prolonged winter, the bees won't starve.

Senator Buth: Dr. Hoover, how does a beekeeper actually calculate their losses?

Ms. Hoover: That's actually not an easy question to answer because even something as simple as what counts as a colony can be a difficult question. Beekeepers will take big strong hives and split them. Queen breeders will split them further into making little mating nucs.

Le sénateur Mercer : Cela veut dire qu'il faudrait établir un répertoire des pratiques exemplaires que les apiculteurs pourraient consulter. Mais, bien entendu, les pratiques exemplaires peuvent varier entre le Nord et le Sud de l'Alberta, l'est de l'Ontario et les champs de bleuets de la Nouvelle-Écosse, n'est-ce pas?

Mme Hoover : Tout à fait.

Le sénateur Mercer : J'ai l'impression que ce genre de répertoire n'existe pas. Dites-moi si je me trompe?

Mme Hoover : Les apiculteurs se parlent entre eux et ils savent si telle ou telle technique a donné de bons résultats pour l'un d'entre eux. C'est pourquoi une de mes recommandations préconise l'établissement d'équipes de transfert de technologie à l'échelle régionale afin que nous puissions mettre à la disposition des apiculteurs des données scientifiques qui donnent des bons résultats dans leur environnement local.

[Français]

Le sénateur Dagenais : Bonsoir, madame. Ma question est simple : vous avez mentionné que les hivers en Alberta étaient moins rigoureux; malgré tout, l'hiver a tout de même été rigoureux dans la plupart des parties du Canada. Ceci étant dit, il se pourrait que les abeilles connaissent un taux de mortalité plus élevé. Est-ce que vous avez pris des dispositions en Alberta pour réduire le taux de mortalité des abeilles dû à un hiver rigoureux cette année?

[Traduction]

Mme Hoover : Je faisais allusion plus précisément aux conditions météorologiques du Sud de l'Alberta où nos hivers ne sont pas aussi rigoureux que dans la région de la rivière de la Paix, par exemple.

Certains apiculteurs font hiverner leurs abeilles à l'intérieur, afin d'atténuer les effets d'un hiver long et rigoureux. Malheureusement, on ne peut pas contrôler le temps et une partie du problème tient au fait que l'on ne sait pas d'avance si l'hiver sera long et rigoureux, ou au contraire clément.

Il y a deux précautions que les apiculteurs peuvent prendre. La première consiste à s'assurer de traiter les ruches avant l'hiver contre les maladies et les organismes nuisibles, et la deuxième, c'est de nourrir les abeilles suffisamment pour qu'elles ne meurent pas de faim au cas où l'hiver serait long.

La sénatrice Buth : Madame Hoover, comment un apiculteur s'y prend-il pour calculer ses pertes?

Mme Hoover : Voilà une question à laquelle il n'est pas facile de répondre, car ce n'est pas évident de savoir exactement ce que représente une chose aussi simple qu'une colonie. Les apiculteurs séparent en deux les essaims bien portants. De leur côté, les reines les divisent en petits nucléus pour la reproduction.

In general, they decide in spring what's a survivable size and what isn't. If something is queen-less, it dies. If something is too small, it may still have a queen and one frame of bees, but if it's too small, they will say it is going to die.

That's basically what they do. They count the number that are strong enough to live and the number that are not, but how big those units have to be in terms of numbers of bees varies from region to region.

Senator Buth: If a beekeeper says he has 20 per cent losses and he has 100 hives, that means he lost 20 hives completely. If he had split the hives going into fall, he might have had something less than that if he had maybe combined them into 80 hives to start with.

Ms. Hoover: Right. That's another issue. You may have two beekeepers, each with 100 hives. One may take the weak ones in the fall and combine them. He goes into winter with 90 strong hives, whereas the other guy goes into winter with 100, 20 of them are weak, and he comes out with 80. He says he has 20 per cent winter loss, and the other guy's winter loss is much lower because he took his hit in the fall.

Senator Buth: That creates all sorts of questions regarding the information we've received in terms of winter losses. That's quite interesting.

Agricultural extension is a provincial responsibility. You made the comment about the differences in the Prairie provinces between different extension support systems. Is there any role for the federal government that you can see in agricultural extension?

Ms. Hoover: It would be great if they would fund the provinces to provide those services, absolutely. I don't know how the money would flow, but it would be nice.

Senator Buth: I think perhaps that question could have been asked on the other side.

Thank you very much, Dr. Hoover.

Senator Robichaud: What is the relation between pollinators? Here I want to make a relation between bees and bats, because they are also pollinators, aren't they? Is there any pesticide or whatever else that affects one and also affects the other?

Ms. Hoover: I honestly can't speak to bat physiology, but a huge number of animals pollinate: birds, bats, flies, moths, even a few other mammals besides bats, not only bees. Bees are, by far, the primary pollinator, but I would say that there are differences even among bees. We're talking about a huge group of organisms. Just because we call them all "bees" doesn't mean they're going to respond similarly to all compounds.

De manière générale, c'est au printemps que les apiculteurs peuvent savoir quels sont les essaims qui survivront et ceux qui mourront. Les essaims qui n'ont pas de reine mourront. On peut être certain qu'un essaim trop petit mourra, même s'il a une reine et occupe un cadre d'abeilles.

Voilà comment les apiculteurs calculent la mortalité. Ils comptent le nombre des essaims qui sont suffisamment forts pour vivre et ceux qui ne le sont pas, mais la taille de ces unités en nombre d'abeilles varie d'une région à l'autre.

La sénatrice Buth : Un apiculteur qui dispose de 100 ruches et qui déclare des pertes de 20 p. 100, a perdu 20 ruches complètes. S'il avait divisé les essaims à l'automne, il aurait peut-être eu des pertes moins lourdes s'il les avait combinées en 80 ruches pour commencer.

Mme Hoover : En effet. C'est un autre aspect de la question. Prenons le cas de deux apiculteurs possédant chacun 100 ruches. Le premier peut décider de combiner les essaims plus faibles en automne. Il aborde l'hiver avec 90 essaims forts, alors que l'autre apiculteur en a 100, dont 20 sont faibles. À la fin de l'hiver, il lui en reste 80. Il affirme qu'il a perdu 20 p. 100 à cause de la mortalité hivernale, alors que l'autre apiculteur affiche un taux de mortalité beaucoup plus faible puisqu'il a diminué sa population d'abeilles dès l'automne.

La sénatrice Buth : Voilà qui soulève toutes sortes de questions relativement aux renseignements que nous avons obtenus concernant les pertes hivernales. C'est très intéressant.

La vulgarisation des techniques agricoles est une responsabilité provinciale. Vous en avez parlé en soulignant les différences entre les systèmes de soutien à la vulgarisation dans les provinces des Prairies. Pensez-vous que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer dans la vulgarisation agricole?

Mme Hoover : Absolument, ce serait formidable s'il finançait les provinces afin de leur permettre d'offrir ces services. Je ne sais pas comment ces fonds seraient acheminés, mais ce serait une bonne idée.

La sénatrice Buth : Je pense peut-être que cette question aurait dû être posée en face.

Merci beaucoup, madame Hoover.

Le sénateur Robichaud : Quel est le lien entre les différents pollinisateurs? J'aimerais savoir quel est le lien entre les abeilles et les chauves-souris, car elles aussi sont des pollinisateurs, n'est-ce pas? Est-ce que les unes comme les autres sont également sensibles aux pesticides ou aux autres produits?

Mme Hoover : Je ne peux pas me prononcer sur la physiologie des chauves-souris, mais je peux vous dire qu'un grand nombre d'animaux sont des agents pollinisateurs : les oiseaux, les chauves-souris, les mouches, les papillons de nuit et même quelques mammifères autres que les chauves-souris. Pas seulement les abeilles qui sont, de loin, les principaux pollinisateurs. Cependant, je peux vous dire qu'il y a des différences même entre les abeilles.

Senator Robichaud: But you can't call bats "bees," can you?

Ms. Hoover: No.

Senator Robichaud: We had a witness that keeps bees, and he was saying that he had found some kind of procedure to get rid of some of the varroa mites, because he was saying they're a pretty stupid insect. You can read what was said.

He puts a screen under the hive, and those mites fall down through the screen, but they can't make their way back up. Would that be worthwhile looking at?

Ms. Hoover: The screened bottom boards are actually a pretty well-known technique that can be used in beekeeping. They can be problematic, especially in the middle of winter when it's 40 below. You would have to switch your bottom boards. If you have to switch your bottom boards on 20,000 hives, that can be time-consuming.

You also do still need to treat for mites. It's not a silver bullet that will get rid of all of the mites, by any means. It helps to control.

Senator Robichaud: He wasn't saying that he got rid of all of them, but he was saying a certain percentage, and then used other methods to further control the mites. But it is effective, you're saying?

Ms. Hoover: To some degree, yes.

The Chair: Dr. Hoover, thank you very much for sharing your opinions and answers with us. It has been enlightening and very educational. I want to say thank you very much on behalf of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry.

Now, honourable senators, we will take a brief pause before we begin with our next panel of witnesses, from Australia.

We will now hear from our second panel, via video conference, from the Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority. We have Ms. Kareena Arthy, Chief Executive Officer; and Dr. Les Davies, Chief Regulatory Scientist, Pesticides.

In Canada, we are in the evening; for Australians, it's good morning to you both, and thank you for accepting our invitation to share your opinions, your comments and your recommendations on the subject matter. I will ask you to make your presentations, to be followed by questions from the senators.

Elles représentent une catégorie immense d'organismes. Ce n'est pas parce qu'on les appelle toutes « abeilles » qu'elles réagissent toutes de la même manière à l'ensemble des composés.

Le sénateur Robichaud : Mais on ne peut pas dire que les chauves-souris sont des « abeilles »?

Mme Hoover : Non.

Le sénateur Robichaud : Un apiculteur nous a dit au cours de son témoignage qu'il avait trouvé une façon de se débarrasser de certains varroas qui, selon lui, sont des insectes assez stupides. Vous pouvez lire son témoignage.

Il place un plateau grillagé dans le fond de la ruche. Les acariens tombent à travers le grillage, mais ne peuvent pas remonter. Est-ce que cette technique vaudrait la peine d'être examinée?

Mme Hoover : Les plateaux de fond grillagés sont une technique assez connue en apiculture. Leur utilisation peut toutefois poser problème, surtout au milieu de l'hiver, lorsqu'il fait moins 40 degrés. Quand on a 20 000 ruches, cela peut prendre pas mal de temps pour remplacer tous les plateaux de fond.

Et il faut malgré tout continuer à traiter contre les acariens. Ce n'est pas une solution magique qui permet de se débarrasser totalement des acariens. Elle permet simplement d'en réduire la population.

Le sénateur Robichaud : Il ne disait pas qu'il pouvait s'en débarrasser complètement, mais qu'il en éliminait ainsi un certain pourcentage et qu'il utilisait d'autres méthodes pour lutter contre les acariens. Mais d'après vous, cette technique est-elle efficace?

Mme Hoover : Oui, dans une certaine mesure.

Le président : Madame Hoover, merci beaucoup d'avoir partagé vos opinions et vos connaissances avec nous. Votre témoignage a été utile et très instructif. Je tiens à vous remercier au nom du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts.

Honorables sénateurs, nous allons maintenant prendre une courte pause avant de commencer avec notre prochain panel de témoins, depuis l'Australie.

Nous allons maintenant entendre notre deuxième panel, par vidéoconférence. Nous accueillons Mme Kareena Arthy, directrice générale, et M. Les Davies, spécialiste principal de la réglementation, Pesticides, de l'Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority.

Au Canada c'est le soir, mais pour les Australiens, c'est le matin, alors bonjour à tous les deux et merci d'avoir accepté notre invitation à comparaître pour partager vos points de vue, vos commentaires et vos recommandations sur le sujet à l'étude. Je vais vous demander de présenter vos exposés avant d'inviter les sénateurs à vous poser des questions.

Kareena Arthy, Chief Executive Officer, Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority: Thank you very much, chair. It is good evening, at this time of day, for you.

Today, what I thought we would do is make some very brief opening comments, because I believe you have a report that we recently released on neonicotinoids and bee health.

By way of background, the Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority is the regulator in Australia for pesticides. We have the responsibility for ensuring that all chemicals that are available are safe to use. We have a range of criteria that we must use, including human health, environmental health, animal health, as well as some other trade and efficacy criteria.

With that in mind, we commissioned work with Dr. Davies, who is with me today, as the principal author to do a project in Australia to see whether we needed to take regulatory action in relation to neonicotinoids. As you're well aware, there has been much activity, particularly in Europe and North America, around the neonicotinoids, so we looked at what is the Australian evidence? Do we need to take action?

We can take specific questions later, but in general, what we found was that, apart from strengthening bee health statements on our labels, we didn't believe that we needed to pursue any further regulatory action at this point. There are really two main reasons for that. One is that we aren't seeing the decline in bee populations that elsewhere are seeing; and that's possibly because of our general bee health. We don't have varroa mite in Australia, which certainly makes our situation very different to other countries.

We've also got very different agricultural practices in terms of not just how we farm but also the location of our agricultural land, which really does promote bee health.

With that, we've done a fairly comprehensive review in terms of Australian evidence, and we're happy to take questions from the committee that might help inform your deliberations to what may happen in Canada.

Senator Mercer: Thank you very much for being here this morning, and this evening.

You said that Australia has no varroa mites and we hope you never get them. They're a bit of a pain.

Tell me about the mortality rate of bees. You obviously don't have our severe winters, which causes us a great management problem. What is the mortality rate in the various hives in Australia, and does it vary from region to region?

Kareena Arthy, directrice générale, Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority : Merci beaucoup monsieur le président. À cette heure-ci, c'est le soir pour vous, alors je vous dis bonsoir.

Je crois que vous avez en votre possession un rapport que nous avons récemment publié sur les néonicotinoïdes et la santé des abeilles. Par conséquent, j'ai pensé que nous allions vous présenter de très brèves observations préliminaires.

À titre d'information, l'Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority est l'organisme de réglementation des pesticides en Australie. Nous avons pour responsabilité de veiller à ce que l'utilisation de tous les produits chimiques disponibles soit sans risque. Nous devons appliquer toute une gamme de critères relatifs à la santé humaine, environnementale et animale, ainsi que certains critères commerciaux et propres à l'efficacité.

Cela étant dit, nous avons demandé à M. Davies, qui est avec moi aujourd'hui et qui est l'auteur principal, de mener un projet en Australie afin de vérifier si l'utilisation des néonicotinoïdes nécessitait la prise de mesures réglementaires. Comme vous le savez, les néonicotinoïdes ont fait l'objet de beaucoup d'études, en particulier en Europe et en Amérique du Nord. Par conséquent, nous nous sommes intéressés à la situation en Australie et nous nous sommes demandé si nous devons prendre des mesures.

Nous verrons les détails plus tard, mais de manière générale, nous avons constaté que hormis la mention de renseignements plus précis sur nos étiquettes au sujet de la santé des abeilles, il n'était pas nécessaire de prendre pour le moment des mesures réglementaires supplémentaires. Il y a en fait deux raisons principales à cela. La première est que nous n'avons constaté aucun déclin des populations d'abeilles comme c'est le cas dans d'autres pays; et cela est dû peut-être à la bonne santé générale de nos abeilles. En Australie, le varroa n'existe pas, ce qui fait que le contexte est très différent de celui des autres pays.

Nos pratiques agricoles sont également très différentes, d'une part à cause des techniques que nous utilisons et d'autre part en raison de la situation de nos terres agricoles, favorable à la santé des abeilles.

Compte tenu de tout cela, nous avons réalisé une étude assez complète de la situation en Australie et nous sommes heureux de répondre aux questions de votre comité dans l'espoir de vous aider dans vos délibérations sur l'évolution de la situation au Canada.

Le sénateur Mercer : Merci beaucoup d'être venue témoigner ce matin, et ce soir.

Vous avez dit que le varroa n'existe pas en Australie et nous espérons que cela ne changera pas car c'est un véritable fléau.

Parlez-moi du taux de mortalité des abeilles. Bien entendu, vous n'avez pas nos rigoureux hivers qui entraînent de difficiles problèmes de gestion. Quel est le taux de mortalité dans les divers ruchers d'Australie et est-ce que ce taux varie d'une région à l'autre?

Les Davies, Chief Regulatory Scientist, Pesticides, Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority: You're correct in that we don't have varroa mite. The concern is that our nearest neighbour, New Zealand, does have it. The relevant authorities are very careful to watch imports coming in from there. Also, as you mentioned, we have quite mild winters. Even in a place like Canberra, winters are mild compared to what you have in North America. We don't have those key threats.

In terms of bee losses in Australia, I couldn't give you the exact number, but two of the big threats to bees here are droughts. Several areas of Australia have recently been in quite severe drought, both in parts of Victoria in the south, and quite extensive areas of Queensland. Obviously, droughts affect the flowering of native flora, particularly eucalypts, which are a major source of nectar and pollen for the European honeybee. Obviously, the other big stressor on bees here is bushfires. You would probably be aware that a number of regions in Australia suffered quite severe bushfires this last summer. That obviously has a major impact on the floral source of honey and nectar for bees because the bush is completely destroyed for several years.

Ms. Arthy: In terms of specific questions on mortality, I'm not sure whether you have been in contact with the industry group that represents the pollination industries in Australia. It's called the Australian Honey Bee Industry Council. They might be able to give you more specific information around the mortality rates. From a regulator's point of view, we needed to be satisfied that we weren't seeing declines that warranted action. While we don't have the specific mortality rates to hand, all of our contacts and research suggests it's just not happening.

Senator Mercer: You mentioned the other flora that is so important to the health of bees. There's a tendency in this country for farms to plant crop after crop next to each other. They obviously will switch crops from field to field. But there's not a lot of encouragement to have other flora and fauna in close proximity. Is that a habit that Australian farmers also have? We have heard that it's important for there to be a variety of opportunities for bees to be around other flora, as well as the crops that we are anxious for them to pollinate.

Mr. Davies: The situation in Australia is that we have a very large number of wild or feral European honeybees because of the wide availability of native vegetation, which those imported bees like. Because the ratio of feral bees to managed bees is quite high, the agricultural and horticultural community often hasn't realized the importance of honeybees to pollinating their crops.

Les Davies, spécialiste principal de la réglementation, Pesticides, Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority : C'est vrai que le varroa est inconnu chez nous. Ce qui nous inquiète, par contre, c'est qu'il y en a en Nouvelle-Zélande, notre plus proche voisin. Les autorités contrôlent très attentivement les importations en provenance de ce pays. Par ailleurs, comme vous l'avez mentionné, nos hivers sont plutôt doux. Même à un endroit comme Canberra, les hivers sont doux par comparaison à vos hivers nord-américains. Nous ne sommes donc pas touchés par ces menaces principales.

Pour ce qui est de la mortalité des abeilles en Australie, je ne peux pas vous donner de chiffres exacts, mais je peux vous dire que les sécheresses constituent une des deux principales menaces pour les abeilles. Plusieurs régions de l'Australie ont récemment été touchées par de graves sécheresses dans certaines régions de l'État de Victoria, dans le sud, et dans de vastes territoires du Queensland. Bien entendu, les sécheresses sont nocives pour la flore indigène, en particulier les eucalyptus qui sont une importance source de nectar et de pollen pour l'abeille européenne. Évidemment, les feux de brousse sont un autre grand facteur de stress pour les abeilles. Vous savez probablement que plusieurs régions d'Australie ont été touchées par de graves feux de brousse l'été dernier. Il est clair que ces feux de brousse ont un énorme impact sur les sources florales de miel et de nectar pour les abeilles, étant donné que la brousse est complètement détruite pour plusieurs années.

Mme Arthy : Je me demande si vous avez pris contact avec le groupe qui représente le secteur de la pollinisation en Australie, l'Australian Honey Bee Industry Council, afin d'obtenir des détails sur la mortalité. Le conseil serait en mesure de vous fournir des renseignements plus précis sur les taux de mortalité. En tant qu'organisme de réglementation, nous devons nous assurer qu'aucun déclin des populations ne justifiait une intervention. Nous ne pouvons pas vous fournir de chiffres précis quant à la mortalité, mais tous nos contacts et toutes nos recherches indiquent qu'il n'y a pas d'inquiétude de ce côté.

Le sénateur Mercer : Vous avez parlé des autres flores qui sont si importantes pour la santé des abeilles. Au Canada, les agriculteurs ont tendance à semer les récoltes côte à côte, en alternant bien entendu d'un champ à l'autre. Cependant, on ne les encourage pas beaucoup à accueillir d'autres espèces florales et fauniques à proximité de ces cultures. Est-ce que les agriculteurs australiens ont la même habitude? On nous a dit qu'il était important de varier la flore pour permettre aux abeilles de disposer d'un environnement plus diversifié et autre que les cultures que nous voulons les amener à polliniser.

M. Davies : En Australie, nous avons de très grandes populations d'abeilles européennes sauvages, grâce à la riche végétation indigène qu'aiment ces abeilles importées. En raison de la proportion élevée d'abeilles sauvages par rapport aux abeilles domestiques, le secteur agricole et horticole n'a souvent pas conscience de l'importance des abeilles mellifères pour la pollinisation de ses cultures.

The Australian landscape is such that there is a fair degree of native vegetation in most areas, so that honeybees are not critically dependent on agricultural crops. It's only in recent years that there is more a move into particularly horticultural crops, like almonds, where people are realizing that they do need to bring in managed pollinators for those crops. There is a move away from apiarists just keeping bees for honey and a realization that there is money to be made in providing pollination services.

Ms. Arthy: If I can add to that, you are right in the way that the farmers manage their land in Australia; they are very conscious around making sure that there is proper rotation of crops. As you're probably aware, we have very different soil types, very limited water. So the farmers really have to take care of their land. There's a very large focus on how they rotate crops.

The other thing that Les mentioned is our geography. We do have an awful lot of bushland that's very near our farming land. It's not as if in a particular region that there is essentially a monoculture of agricultural crops. I'd say the majority is neighbored by bushland, which can harbour honeybees and act as a refuge for bees to go to, if necessary.

Senator Buth: Thank you very much for helping us with this study today. I'm curious in terms of the primary crops that are grown and which would have neonicotinoids on them.

Mr. Davies: Within our overview report, there is a table of the neonicotinoid active constituents that we have approved. Regarding the registered products and the approved uses on their labels, I can tell you that, in the main, they are very similar to what you have in North America.

Certainly one of the big crops is the one you would know about, canola. That's grown across most of the dry land cropping regions of Australia, from southern Queensland across to Western Australia, South Australia and even Tasmania. The issue with canola is that there have been somewhat conflicting reports; one or two areas have suggested that maybe there is a problem with neonicotinoid-treated canola. But the general impression is that canola is still quite a good crop for bringing up the strength of bees, certainly in Western Australia, which is Australia's biggest canola producer.

There is an abundance feral honeybees, so much so that they are trying to control those in national and state parks. They're taking over bird nesting spots.

The other thing is that corn and soybean, which are issues with respect to dust drift in Canada, are not particularly significant crops in Australia. Corn is grown, but it's certainly not a major

Le paysage australien est tel que la végétation indigène est assez présente dans la plupart des régions, de sorte que les abeilles mellifères ne sont pas extrêmement tributaires des cultures. Ce n'est que récemment, à l'occasion de l'expansion de certaines cultures horticoles comme celles des amandiers, que l'on a commencé à comprendre l'utilité de ces pollinisateurs domestiques pour ce type de culture. Les apiculteurs ne se contentent pas d'élever des abeilles pour la production de miel, depuis qu'ils ont compris que les services de pollinisation pouvaient aussi leur rapporter de l'argent.

Mme Arthy : Permettez-moi d'ajouter que vous avez tout à fait raison au sujet des habitudes des agriculteurs australiens; ils savent très bien qu'ils doivent pratiquer l'alternance des cultures. Comme vous le savez probablement, les types de sol sont très différents et l'eau est très limitée en Australie. C'est pourquoi les agriculteurs doivent prendre un soin particulier de leurs terres. Ils accordent beaucoup d'importance à l'alternance des cultures.

La géographie est un autre facteur que Les a mentionné. La brousse est très présente à proximité de nos terres agricoles. Ce n'est pas comme si une région en particulier se livrait à la monoculture. Je crois que, dans la majorité des cas, les exploitations agricoles côtoient la brousse qui abrite des abeilles et leur sert de refuge, en cas de besoin.

La sénatrice Buth : Merci beaucoup de nous aider dans l'étude que nous réalisons en ce moment. J'aimerais savoir quelles sont les cultures principales et quelles sont celles qui sont traitées aux néonicotinoïdes.

M. Davies : Notre rapport contient un tableau indiquant quels sont les éléments actifs des néonicotinoïdes que nous avons approuvés. Si je me fie aux produits enregistrés et aux utilisations approuvées indiquées sur les étiquettes, je peux vous dire que, de manière générale, ces produits sont très semblables à ceux que vous utilisez en Amérique du Nord.

Vous êtes certainement familiers avec une de nos grandes cultures, puisqu'il s'agit du canola. Cette culture se pratique dans la plupart des régions d'aridoculture d'Australie, du sud du Queensland jusqu'à l'Australie de l'Ouest, en Australie du Sud et même en Tasmanie. Le problème avec le canola, c'est que les rapports se contredisent; dans une ou deux régions, le canola traité avec des néonicotinoïdes semble poser problème. Mais de manière générale, le canola est toujours considéré comme une bonne culture propice au développement des abeilles, surtout dans l'ouest de l'Australie, notre plus grande région productrice de canola.

Il y a une abondance d'abeilles sauvages, à tel point que l'on essaie d'en limiter la population dans les parcs nationaux et régionaux, étant donné qu'elles colonisent les aires de nidification des oiseaux.

Par ailleurs, la culture du maïs et du soya, dont l'ensemencement entraîne la production de poussière au Canada, ne sont pas des cultures importantes en Australie. On

crop at this stage, and soybean is a reasonably minor crop so far.

Senator Buth: Have you looked at residues that might occur in the canola plants in terms of nectar or pollen later in the year?

Mr. Davies: To the best of my knowledge, there has been very little monitoring of bee media in Australia, and that was one of the recommendations in my report to research agencies; namely, this would be something that could be useful to compare with levels measured in bee media overseas.

The only information I do have is some data on beeswax that was measured in the U.S.A. several years ago. Contrary to the findings of large numbers of residues in the U.S., there was only a small detection of chlorpyrifos in the Australian wax sample. But I wouldn't place too much on that, because only one sample was sent, to the best of my knowledge. It was fairly limited information.

Senator Buth: There is cooperation going on in Canada between our two regulatory agencies and the review of the neonicotinoids. How closely do you work with the Canadian Pest Management Regulatory Agency, and were you in touch with them at all in terms of your review of the neonics?

Mr. Davies: We spoke with a wide range of stakeholders, but we are certainly in very regular contact with Thomas Steeger of the U.S. EPA and some of the Canadian regulators. I guess it's quite likely that when we extend our risk assessment guidance for bees, we will follow more closely the North American approach than the European EFSA approach.

Senator Buth: I don't have your report in front of me, but I think one of the comments you made was that the neonicotinoids were actually a less risky option than some of the practices that had been used before seed treatments in terms of foliar applications. Am I correct in recalling that comment?

Mr. Davies: Yes. That was a feeling that, because of the fact that the young plant was protected by the absorption of the neonicotinoids from the seed coating, there is a less need for foliar spraying and therefore less burden in the environment from other insecticides or other pesticides. Protecting plants from insect attack also help protect them from viral and fungal attack, because there is less damage to the plant and less access for fungal and viral attack.

Ms. Arthy: To add to that, we have an issue in Australia around spray drift. Because of the sheer size and scale of our agriculture industries, we are always conscious of minimizing the risk of having any drift from application. Having the neonics

cultive le maïs, mais ce n'est pas une culture importante pour le moment et le soya est resté jusqu'à présent une culture relativement mineure.

La sénatrice Buth : Avez-vous vérifié les résidus susceptibles de demeurer dans les plants de canola et de se retrouver dans le nectar ou le pollen un peu plus tard au cours de l'année?

M. Davies : À ma connaissance, les produits de l'abeille ont fait l'objet de très peu de contrôles en Australie et c'est justement une des recommandations que je présente dans mon rapport à l'intention des organismes de recherche; en l'occurrence, il serait utile de comparer ces données à celles qui sont constatées dans les produits de l'abeille à l'étranger.

Les seuls renseignements dont je dispose sont des données sur la cire d'abeille relevées il y a plusieurs années aux États-Unis. Contrairement aux importants résidus décelés aux États-Unis, l'échantillon de cire australien ne contenait que de petites proportions de chlorpyrifos. Cependant, je ne me fierais pas trop à ces résultats, étant donné qu'ils s'appuient, je crois, sur un seul échantillon. Ces données sont relativement limitées.

La sénatrice Buth : Au Canada, nos deux organismes de réglementation collaborent à l'examen des néonicotinoïdes. Travaillez-vous en étroite collaboration avec l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire canadienne et avez-vous été en contact avec elle dans le cadre de votre étude sur les néonicotinoïdes?

M. Davies : Nous avons communiqué avec de nombreux intervenants, mais nous avons bien sûr été régulièrement en contact avec Thomas Steeger de l'EPA des États-Unis et avec certains représentants des organismes de réglementation canadiens. Il est fort probable qu'au moment de produire nos directives sur l'évaluation des risques pour les abeilles, nous suivrons plus volontiers l'approche nord-américaine que l'approche de l'autorité européenne, l'AESA.

La sénatrice Buth : Je n'ai pas votre rapport devant moi, mais je pense que vous avez affirmé que les néonicotinoïdes représentaient une option moins dangereuse que certaines pratiques antérieures au traitement des semences qui consistaient à pulvériser les feuilles. Est-ce que j'ai bien lu?

M. Davies : Oui. On estime que le jeune plant étant protégé par l'absorption des néonicotinoïdes contenus dans le pelliculage de la semence, il est moins nécessaire de pulvériser ses feuilles, causant ainsi un fardeau moindre pour l'environnement que les autres insecticides ou pesticides. En protégeant les plants contre les insectes, on les protège également contre les virus et les champignons, car les plants sont moins endommagés et offrent ainsi moins d'accès aux attaques fongiques et virales.

Mme Arthy : Permettez-moi d'ajouter que nous avons en Australie un problème de dérive de pulvérisation. En raison de la taille et de l'échelle de nos activités agricoles, nous nous efforçons toujours de réduire le risque de dérive dans l'application

deployed in this way does actually reduce the pressure on farmers to use other spray applications later on, which has the potential to cause greater damage to the environment.

Senator Tardif: Thank you for being with us. I do not have your report before me, but have researchers in Australia conducted studies to compare yields between crops treated with neonics and those that are not? If so, what are the results?

Mr. Davies: I'm not aware of specific studies, but certainly the evidence I've seen from reviewing the literature on field studies is that, generally, crops do seem to do better if they have been treated. I'm not aware of any specific Australian studies on that; although I'm aware of general reports that seed treatments do protect the crop, and the crop is generally better and healthier.

Senator Tardif: You've indicated that you have canola crops in Australia; is that correct?

Mr. Davies: That's correct, yes. It's the most important crop after wheat and barley.

Senator Tardif: Would the farmers, then, be using seed that has been treated with neonics for their canola production?

Mr. Davies: To the best of my knowledge, canola is virtually all treated with neonicotinoids these days.

Senator Tardif: And farmers have not indicated that they have seen an increase of yield because they're using that? I know, for example, in some places in Alberta where I'm from that farmers are saying it does increase their yield.

Mr. Davies: The general view is that farmers wouldn't be paying the extra cost of the treatment if it wasn't beneficial. I guess most farmers are very aware of the need to be efficient just because of the huge input costs of farming. They wouldn't be spending money if they didn't have to, for sure.

Senator Tardif: That's a good point.

Do you import packaged bees from other countries?

Ms. Arthy: We export.

I don't know about importing; that's not our area of responsibility. We could find out for you, if you would like. We would have to contact our local department to see who manages the imports. I don't know it.

Senator Tardif: You have no shortage, obviously, because your bee mortality rate is so low?

Ms. Arthy: That's basically right. Actually, we have quite a significant and growing export industry just because our bees are so healthy.

de produits pulvérisés. Grâce aux néonicotinoïdes, les agriculteurs ne sont plus obligés de pulvériser par la suite d'autres produits susceptibles de causer des dommages plus grands à l'environnement.

La sénatrice Tardif : Merci beaucoup d'avoir accepté de comparaître. Je n'ai pas votre rapport sous les yeux, mais j'aimerais savoir si des chercheurs australiens ont effectué des études afin de comparer le rendement des cultures traitées à l'aide de néonicotinoïdes à celui des cultures qui ne l'étaient pas? Si de telles études existent, quels sont les résultats?

M. Davies : Je n'ai pas d'études précises en tête, mais les données recueillies sur le terrain semblent indiquer en effet que les cultures ont en général un meilleur rendement lorsqu'elles ont été traitées. Je ne connais aucune étude australienne portant sur ce sujet précis, mais on rapporte en général que le traitement des semences permet de protéger les cultures et que ces dernières sont en général meilleures et plus saines.

La sénatrice Tardif : Vous avez dit que vous cultivez le canola en Australie, n'est-ce pas?

M. Davies : Oui, c'est exact. C'est la plus grande culture après le blé et l'orge.

La sénatrice Tardif : Est-ce que les agriculteurs utilisent des semences traitées aux néonicotinoïdes pour leur production de canola?

M. Davies : À ma connaissance, toutes les semences de canola sont traitées de nos jours aux néonicotinoïdes.

La sénatrice Tardif : Et les agriculteurs n'ont pas rapporté une augmentation de leur production depuis qu'ils utilisent ces semences? Je sais par exemple que dans certaines régions de l'Alberta, d'où je viens, les agriculteurs affirment que cela contribue à améliorer le rendement.

M. Davies : On peut dire que les agriculteurs ne paieraient pas le coût supplémentaire du traitement si ce dernier n'était pas avantageux. Les prix des facteurs de production agricole sont si faramineux que la rentabilité est, à mon avis, un objectif capital pour la plupart des agriculteurs. Si le traitement n'était pas utile, ils ne lui consacraient pas tant d'argent.

La sénatrice Tardif : C'est logique.

Est-ce que vous importez des abeilles d'autres pays?

Mme Arthy : Nous en exportons.

Je ne sais pas si nous en importons, car cela ne relève pas de nos responsabilités. Si vous le voulez, nous pourrions vérifier. Il nous faudra contacter notre service local chargé des importations. Je ne peux pas vous répondre.

La sénatrice Tardif : Vous n'avez pas de pénurie, bien sûr, puisque votre taux de mortalité est si faible.

Mme Arthy : C'est vrai. En fait, nos exportations sont importantes et en croissance, justement parce que nos abeilles sont en aussi bonne santé.

Senator Eaton: That's very nice to hear, because we've been listening to testimony for three months now about the poor state of the honeybee.

Why don't you have varroa mites?

Ms. Arthy: This is actually outside of the realm of us as a regulatory agency, but I can talk about it in terms of my previous position, which was head of a biosecurity agency. There are several reasons why we don't have varroa mite. We are an island country, and that helps in terms of the passage of bees. We also have fairly tight border controls not only at the ports, but our biggest risk is actually coming in through the north of Australia on passenger boats and pleasure yachts coming into harbour from our neighbours around Indonesia and Southeast Asia.

There is a lot of monitoring that happens at all the ports. We are very tight biosecurity controls because we know how important it is to make sure that varroa mites don't come in. A lot of government work is done separate to the APVMA on monitoring bee populations and ensuring that we don't have varroa mites present. There is probably an element of luck, but we are always on the lookout for it.

Mr. Davies: The Department of Agriculture has been working with us and has strategies in place to deal with outbreaks if they're detected. They have a number of special use permits for various insecticides and other chemicals that would kill off colonies of bees if varroa mite is detected and also pesticides to be used. There are monitoring stations around Australia to pick up and monitor incursions of insects that may be carrying this mite.

Senator Eaton: We have heard that varroa mites sometimes happen in large commercial honeybee operations. Do you have large commercial honeybee operations in Australia, or, as you say, is your industry still at the stage and are the types of crops you grow still at the stage where you don't have farmers or beekeepers with 20,000, 30,000 or 40,000 hives?

Mr. Davies: Our economics of beekeeping in Australia has largely been fairly small operators keeping bees for honey. We certainly don't have the huge operations that they have in the U.S., with 50,000 or 60,000 hives. That may change. As I said, there's an increasing interest in beekeeping specifically for pollination of horticultural crops such as almonds. People see a demand for pollination services; someone may be thinking it's economically feasible to meet the demand.

Ms. Arthy: The honeybee industry in Australia is actually a very good industry because they spend a lot of time training all their people around varroa mites and what to look out for. They're very proactive to make sure their honeybees are healthy. As I have worked very closely with the industry over many years,

La sénatrice Eaton : Voilà qui fait plaisir à entendre, puisque les témoignages que nous avons entendus depuis trois mois ne parlent que des déboires de l'abeille mellifère.

Pourquoi n'avez-vous pas de varroa?

Mme Arthy : Cette question déborde des compétences de notre agence de réglementation, mais je peux y répondre puisque dans mes fonctions précédentes, j'étais chef d'une agence de biosécurité. Nous n'avons pas de varroa pour plusieurs raisons. D'abord, notre pays est une île, ce qui rend difficile le passage des abeilles. Par ailleurs, nous avons des contrôles assez stricts aux frontières, et pas seulement dans les ports. En fait, les bateaux de passagers et les bateaux de plaisance qui accostent dans le nord de l'Australie en provenance d'Indonésie et de nos pays voisins de l'Asie du Sud-Est constituent notre risque le plus grand.

Nous faisons beaucoup de contrôles dans les ports. Nous appliquons des mesures très strictes en matière de biosécurité parce que nous savons combien il est important d'interdire l'entrée au varroa. Le gouvernement déploie de nombreux efforts parallèlement à l'APVMA pour surveiller les populations d'abeilles et s'assurer qu'elles ne sont pas touchées par le varroa. Nous avons probablement de la chance, mais nous sommes toujours sur le qui-vive.

M. Davies : Le ministère de l'Agriculture collabore avec nous et a mis en place des stratégies visant à réagir aux infestations, dès qu'elles seraient détectées. Il dispose de permis spéciaux d'utilisation de divers insecticides et autres produits chimiques pour exterminer des colonies d'abeilles dès que le varroa serait détecté. Il peut également utiliser des pesticides. Un peu partout en Australie, des postes de surveillance sont chargés de repérer et de surveiller les incursions d'insectes susceptibles de transporter cet acarien.

La sénatrice Eaton : On nous a dit que le varroa s'installe parfois dans des grandes entreprises commerciales de production de miel. Avez-vous de telles entreprises en Australie ou est-ce que votre industrie et vos cultures n'ont pas encore atteint le stade où les agriculteurs ou les apiculteurs exploitent 20 000, 30 000 ou 40 000 ruches?

M. Davies : En Australie, les apiculteurs sont en général d'assez petits exploitants qui élèvent les abeilles pour la production du miel. Nous sommes loin des énormes exploitations américaines qui comptent 50 000 ou 60 000 ruches. Cela pourrait changer. Comme je l'ai dit, on s'intéresse de plus en plus à l'élevage des abeilles pour la pollinisation des cultures horticoles comme celles des amandiers. On constate une croissance de la demande de services de pollinisation. Certains apiculteurs estimeront peut-être qu'il est économiquement réalisable de répondre à la demande.

Mme Arthy : L'apiculture est une excellente industrie en Australie, étant donné que les éleveurs consacrent beaucoup de temps à la formation de leurs employés sur le varroa et la façon de le détecter. Ils prennent des mesures très proactives pour s'assurer de garder leurs abeilles mellifères en santé. Pendant plusieurs

I can't see them moving away from doing anything or from doing anything that would put their bee population in jeopardy, if they change their practices.

As Les says, we don't have the scale because it's a very different honeybee industry. We have a lot of bush land. It's focused fairly heavily on using native flora to get the honey rather than these fairly large operations.

Senator Eaton: You could probably educate me more, doctor. Concerning the varroa mite itself, you were talking about borders and checking and making sure you're an island. The varroa mite has to be imported; that is, it spreads. It's not something that grows out of the hive itself or conditions in the hive; is that right?

Mr. Davies: It would have to be imported if we don't have it here. The problem with the varroa mite is that it brings other viruses with it that can impact bees. I have been told that the varroa mite on a bee is equivalent to a human carrying around something equivalent to the size of a Frisbee. As you can see, a number of those mites on a bee would have quite a significant impact on the creature.

Senator Eaton: One doctor we had last week as a witness said a varroa mite on a bee is like you having a big rat on your shoulder.

Mr. Davies: Yes. It's pretty unpleasant.

Senator Eaton: Thank you very much.

[Translation]

Senator Dagenais: I understand that you have conducted a great deal of research to better understand the relationship between bees and the use of pesticides. What do you think would be the best solution for reducing bee mortality rates?

[English]

Mr. Davies: That is a difficult question for us to answer since we don't seem to be having a problem. One of the issues that came up constantly, or in cases of pesticide bee poisoning in Australia, was most commonly a lack of communication between the farmer and the beekeeper. As I've mentioned before, beekeepers are relatively small operators and they tend to act in competition with each other for locations to place their bees. As a general statement, they tend to keep the information about where they locate their bees fairly secret, so this is a problem if they put bees in a location in a native vegetation stand and then a farmer next door sprays his crops. A lot of the extension advice to beekeepers is this: liaison with the farmers in your area. I guess that extension information also is to farmers, too, to tell them that bees can partially increase to some extent the yields of their crops even if they're not fully dependent on pollinators. It's useful for farmers also to encourage bees. The advice is that beekeepers should talk to farmers about where they put their bee colonies.

années, j'ai travaillé en étroite collaboration avec cette industrie et je peux donc vous assurer que les apiculteurs ne vont rien négliger et ne rien faire qui puisse mettre en danger leurs populations d'abeilles s'ils changent leurs pratiques.

Comme l'a dit Les, nos apiculteurs travaillent à plus petite échelle, étant donné que leur industrie est très différente. La brousse occupe une grande partie du territoire. L'apiculture mise assez clairement sur la flore indigène pour la production de miel, contrairement aux grandes exploitations.

La sénatrice Eaton : J'aimerais encore bénéficier de vos lumières. Au sujet du varroa lui-même, vous avez dit que vous surveillez vos frontières et que vous tirez parti de votre insularité. Le varroa vient d'ailleurs et dès qu'il s'installe, il se répand. Ce n'est pas un parasite lié à la ruche elle-même ou à son état, n'est-ce pas?

M. Davies : Comme il n'existe pas ici, il faudrait qu'il soit importé. Le problème avec le varroa, c'est qu'il transporte d'autres virus qui sont nuisibles pour les abeilles. On m'a dit que le varroa sur une abeille était, du point de vue taille, à peu près l'équivalent d'un Frisbee sur un humain. On voit donc que plusieurs acariens peuvent avoir un impact significatif sur une abeille.

La sénatrice Eaton : La semaine dernière, un témoin nous a dit qu'un varroa sur une abeille, c'est à peu près l'équivalent d'un gros rat sur votre épaule.

M. Davies : Oui. C'est assez désagréable.

La sénatrice Eaton : Merci beaucoup.

[Français]

Le sénateur Dagenais : Je comprends que vous avez fait beaucoup de recherches pour mieux comprendre l'interaction entre les abeilles et l'utilisation des pesticides. Selon vous, quelle serait la meilleure solution à adopter pour réduire le taux de mortalité des abeilles?

[Traduction]

M. Davies : Il m'est difficile de répondre à votre question, puisque nous n'avons pas de problème de mortalité. Le plus souvent, c'est un manque de communication entre l'agriculteur et l'apiculteur qui est mis en cause dans les cas d'empoisonnement d'abeilles par des pesticides en Australie. Comme je l'ai déjà dit, les entreprises d'apiculture sont relativement petites et elles se font généralement concurrence pour trouver des emplacements afin d'implanter leurs ruches. De manière générale, les apiculteurs évitent de dévoiler l'endroit où ils installent leurs abeilles. Par conséquent, un problème peut survenir s'ils placent leurs ruches dans une zone végétale indigène et qu'un agriculteur voisin décide de traiter des cultures à proximité. Dans les conseils que l'on donne aux apiculteurs, on les encourage à communiquer avec les agriculteurs de leur région. Je pense que ces renseignements sont aussi valables pour les agriculteurs, car ils doivent savoir que les abeilles peuvent contribuer à augmenter le rendement de leurs cultures, même si ces dernières ne sont pas totalement tributaires

I think that would be the overarching message for the situation in Australia.

Senator Mercer: One problem that we've been listening to is the planting of seeds treated with neonicotinoids and the dust that comes through the planting process. Are Australian farmers using dust deflectors? Manufacturers are coming out with new equipment that has dust deflectors built in but also there is some retrofitting happening of old planters to cut down on the dust from the seeds as they're being planted.

Mr. Davies: We are certainly well aware that the generation of neonicotinoid dusts has been a problem in Europe, particularly in Germany, in 2008; and also in Italy. We are also aware that it has been a problem in Canada in recent years, particularly in corn and in soybean. The APVMA doesn't have any reports of bee poisoning arising from the generation of neonicotinoid dust in Australia. Canola, which as I've indicated is virtually all treated with the neonicotinoids, is planted with air seeders. I think you would be aware of what air seeders are. They utilize low pressure air to blow the seed into the planting tube. That air is then vented into the furrow so that there is very little risk of generation of neonicotinoid dusts from the air seeders. I'm aware that cotton and corn here are planted using vacuum seeders. Once again, to the best of my knowledge, the vents from the vacuum fans are deflected down to the ground so that it's not a problem that I'm aware of in Australia.

That being said, we have suggested to CropLife Australia that they develop a code of best management practices for the storage, handling and use of neonicotinoid treated seed.

Senator Mercer: How many species of wild bees are found in Australia?

Dr. Davies: Most of our bees are solitary bees, and it is my understanding, and Kareena may know, but I think it's over a thousand. It's a very large number.

Ms. Arthy: That's right.

Senator Mercer: The number we've heard in Canada is in the hundreds, not in the thousands. My question to an earlier witness was whether anybody is examining the wild bee population to see if there are bees who are harder than the ones we are using for pollination now that can do a better job.

des insectes pollinisateurs. Il est utile également pour les agriculteurs d'encourager les abeilles. On conseille aux apiculteurs de dire aux agriculteurs à quel endroit ils placent leurs colonies d'abeilles.

Je pense que c'est vraiment le précepte principal qui s'applique à la situation en Australie.

Le sénateur Mercer : Un des problèmes que l'on nous a signalés concerne la poussière que soulèvent les opérations d'ensemencement lorsqu'on utilise des graines traitées aux néonicotinoïdes. Les agriculteurs australiens utilisent-ils des déflecteurs à poussière? Les fabricants proposent désormais de nouveaux semoirs équipés de déflecteurs, mais il est également possible de modifier les anciens semoirs afin de réduire la poussière au moment de l'ensemencement.

M. Davies : Nous sommes bien au courant du problème causé en Europe, en particulier en Allemagne, en 2008, et aussi en Italie, par les poussières contaminées par les néonicotinoïdes. Nous savons également qu'il y a eu récemment un problème au Canada, en particulier dans les cultures de maïs et de soya. L'APVMA ne dispose d'aucun document signalant l'empoisonnement d'abeilles par la poussière contaminée aux néonicotinoïdes en Australie. On utilise des semoirs pneumatiques pour ensemercer le canola dont les semences sont, comme je l'ai dit, pratiquement toutes traitées aux néonicotinoïdes. Je pense que vous savez comment fonctionnent les semoirs pneumatiques. Ils utilisent de l'air à basse pression pour souffler la graine dans le tube d'ensemencement. L'air se dégage ensuite dans le sillon, si bien qu'il y a très peu de risque que les semoirs pneumatiques produisent des poussières contaminées aux néonicotinoïdes. Je sais qu'ici le coton et le maïs sont plantés à l'aide de semoirs utilisant un dispositif sous vide. Là encore, je crois que les événements des pompes à vide sont dirigés vers le sol, si bien que cela ne pose pas problème, à ma connaissance, en Australie.

Cela étant dit, nous avons demandé à CropLife Australia de mettre au point un code des meilleures pratiques de gestion pour l'entreposage, la manutention et l'utilisation des semences traitées aux néonicotinoïdes.

Le sénateur Mercer : Combien d'espèces de pollinisateurs sauvages sont présentes en Australie?

M. Davies : La plupart sont des abeilles solitaires et je crois qu'on en compte plus de 1 000 espèces. Kareena le sait peut-être. Elles sont très nombreuses.

Mme Arthy : C'est exact.

Le sénateur Mercer : Le chiffre que l'on nous a rapporté au Canada parlait de centaines, pas de milliers. J'ai demandé à un témoin précédent si quelqu'un avait étudié les populations d'abeilles sauvages afin de vérifier si elles étaient plus résistantes que celles que l'on utilise pour la pollinisation actuellement et si elles pouvaient faire un meilleur travail.

Dr. Davies: That's not really a question I can answer, but I think there is one species of native bee that several apiarists have tried to manage in a commercial sense, but I couldn't really comment in detail on how successful that activity has been.

Ms. Arthy: There is a research organization down here, and the acronym is CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. They do a lot of research into bees, and we have some of the leading bee researchers. If you are interested, you may want to contact them because they would have more detail on that.

I am aware, purely from my previous job, that there is a lot of research happening into bees because about four years ago, we had an incursion of Asian honeybees which aren't as good at pollinating. At that time, there was a fear that it would overtake the European honeybees and therefore cause damage to the pollination services in Australia, so there is a lot of work happening at that point around not only the Asian honeybees but also looking at alternatives to pollinating for European honeybees. That research was getting done by the honeybee industry and CSIRO. If you do want to talk to them, we can put you in contact with the right people.

Senator Mercer: Thank you very much. I appreciate that.

[Translation]

Senator Maltais: What is the quality of the honey you produce in Australia?

[English]

Ms. Arthy: How do we answer that? It's very nice.

Dr. Davies: I guess the most favoured honey is from various eucalyptus species. It's quite a dark honey compared to most European honey. There is a big export market to places like Korea and, to a lesser extent, Japan.

[Translation]

Senator Maltais: Is this a rumor? Is it bad news that some Australian beekeepers are adding sugar to honey? Do you have that problem?

[English]

Ms. Arthy: I'm not aware of it, but that's not something that we would come across in terms of our professional career and what our responsibilities at the APVMA are, but going back over media, I can't recall that ever being an issue. Can you?

Dr. Davies: No, it's not something I've heard of.

M. Davies : Ce n'est pas vraiment une question à laquelle je peux répondre, mais je pense qu'il existe une espèce d'abeilles sauvages que plusieurs apiculteurs ont essayé d'élever de façon commerciale. En revanche, je ne peux pas vraiment vous dire précisément quels résultats ils ont obtenus.

Mme Arthy : Nous avons ici un organisme de recherche qui s'appelle le CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation. Cet organisme fait beaucoup de recherches sur les abeilles et l'Australie regroupe quelques-uns des plus grands chercheurs dans le domaine. Si vous êtes intéressés, vous pouvez prendre contact avec eux pour obtenir plus de détails à ce sujet.

Je sais, essentiellement grâce à mes fonctions antérieures, que l'on effectue beaucoup de recherches sur les abeilles car, il y a quatre ans, nous avons eu une intrusion d'abeilles mellifères asiatiques qui ne sont pas aussi bonnes pour la pollinisation. À l'époque, on craignait que les abeilles asiatiques ne remplacent les abeilles européennes et entraînent par conséquent des conséquences négatives pour les services de pollinisation en Australie. C'est pourquoi nos chercheurs ont fait beaucoup de travaux sur les abeilles asiatiques mais également pour trouver des alternatives à la pollinisation pour les abeilles européennes. C'est l'industrie de l'apiculture et le CSIRO qui ont dirigé ces recherches. Si vous voulez communiquer avec eux, nous pouvons vous mettre en contact avec les personnes pertinentes.

Le sénateur Mercer : Merci beaucoup, je vous en suis reconnaissant.

[Français]

Le sénateur Maltais : Quelle est la qualité du miel que vous produisez en Australie?

[Traduction]

Mme Arthy : Comment vous répondre? Il est très bon.

M. Davies : Je crois que le miel le plus apprécié est celui qui est produit à partir des diverses espèces d'eucalyptus. C'est un miel foncé par comparaison à la plupart des miels européens. C'est un excellent produit d'exportation vers des pays comme la Corée et, dans une moindre mesure, le Japon.

[Français]

Le sénateur Maltais : Est-ce une rumeur? Est-ce une mauvaise nouvelle que certains apiculteurs australiens ajoutent du sucre dans le miel? Avez-vous ce problème?

[Traduction]

Mme Arthy : Je n'ai pas connaissance de ce problème, mais de toute façon, ce n'est pas une question sur laquelle nous serions amenés à nous pencher dans le cadre de notre profession et elle ne relève pas des responsabilités de l'APVMA. Par ailleurs, je ne me souviens pas d'en avoir entendu parler dans les médias. Et vous?

M. Davies : Non, je n'en ai pas entendu parler.

[Translation]

Senator Maltais: You have adopted a German method called LC-IRMS to detect added sugar in honey. Is that a common practice or is its use minimal?

[English]

Ms. Arthy: It's beyond the scope of our responsibilities. We don't look at that at all. If you would like us to follow that up with the food regulators, I would be happy to do so and come back to you out of session.

[Translation]

Senator Maltais: That was the main topic of the 40th beekeeping congress, held in Melbourne from September 9 to 14, 2007. Is that still your reality in 2014?

[English]

Ms. Arthy: I'm sorry, are you referring to additives in honey?

[Translation]

Senator Maltais: Yes, I am referring to additives.

[English]

Ms. Arthy: The issue of additives into food is handled by a separate government agency called Food Standards Australia New Zealand. That's not something I have responsibility for or knowledge of, but if you have a series of questions in relation to that, I would be happy to go to the head of the food standards authority and come back to you with answers.

Senator Robichaud: The use of insecticides and pesticides depends on best practices. There are ways to apply them and use them. How do you monitor those practices so that people that use them follow the right practices, or do you monitor them?

Ms. Arthy: In Australia, the responsibility for monitoring practice falls with our state and territory governments. There are three tiers of government in Australia. We're at the federal or commonwealth level; then there's a state government level; and then there's local government level. The main responsibility falls to the states. There are a variety of ways they use to monitor. Because Australia is so large, the most common way of looking at this is coming from an adverse experience point of view. I don't know what it's like in Canada, but in Australia, if a farmer is not using equipment properly or is causing inadvertent damage, it is very quickly notified to authorities, whether it's from a neighbour or themselves. We have highly aware farmers in terms of proper use of equipment. At that point, if there is an adverse report, then the states and territory governments go in and investigate.

[Français]

Le sénateur Maltais : Vous avez adopté une méthode allemande qui s'appelle LC-IRMS pour détecter le sucre ajouté dans le miel. Est-ce pratique courante ou est-ce minime?

[Traduction]

Mme Arthy : Cela va au-delà de nos responsabilités et ne nous concerne absolument pas. Si vous voulez avoir des renseignements à ce sujet, nous pourrions poser la question aux organismes de réglementation alimentaire et je serais heureuse de vous transmettre ces renseignements par la suite.

[Français]

Le sénateur Maltais : C'était le principal sujet de votre 40^e congrès apicole, tenu à Melbourne du 9 au 14 septembre 2007. Est-ce encore votre réalité en 2014?

[Traduction]

Mme Arthy : Excusez-moi, est-ce que vous voulez parler des additifs dans le miel?

[Français]

Le sénateur Maltais : Des additifs, oui.

[Traduction]

Mme Arthy : C'est un organisme distinct du gouvernement, le Food Standards Australia New Zealand qui est chargé de se pencher sur les additifs alimentaires. Cela ne relève pas de mes responsabilités, ni de mes connaissances, mais si vous avez une série de questions à poser à ce sujet, je serais heureuse de les transmettre à l'agence des normes alimentaires et de vous transmettre les réponses.

Le sénateur Robichaud : Il faut suivre les meilleures pratiques dans l'utilisation des insecticides et des pesticides. Il y a des façons de les appliquer et de les utiliser. Est-ce que vous surveillez ces pratiques afin que les gens qui utilisent ces produits le fassent de la bonne façon, et comment vous y prenez-vous?

Mme Arthy : En Australie, la surveillance de ces pratiques relève de la responsabilité des gouvernements des États et des territoires. En Australie, il y a trois niveaux d'administration. Nous nous situons au niveau fédéral ou au palier du Commonwealth; ensuite, il y a le palier de l'État; et enfin le palier de l'administration locale. Le gros de la responsabilité revient aux États. Ils ont recours à plusieurs méthodes pour exercer leur surveillance. L'Australie étant un pays immense, la façon la plus courante d'exercer cette surveillance consiste à partir d'une expérience négative. Je ne sais pas comment cela se passe au Canada, mais en Australie, si un agriculteur n'utilise pas correctement le matériel ou s'il cause des dégâts par inadvertance, les autorités sont rapidement avisées, soit par un voisin, soit par l'agriculteur lui-même. Nos agriculteurs sont très à

If we see behaviour being repeated, then there is often much stronger and more targeted and more proactive monitoring, which would involve usually government inspectors going on farms and having a look.

There is also a very large education campaign that gets run through state government research agencies, so they work very closely with industries about how to manage their farms correctly.

As I mentioned much earlier, it's quite a difficult farming environment in Australia because you have to manage lack of availability of water with harsh climatic conditions. Our farmers take a lot of effort into how they work with government and researchers into best use.

I'm not saying that we pick up everything. There will always be farmers who misuse, but we typically get informed when there are problems.

Dr. Davies: Chapter 12 of our overview report talks about the adverse experience reports we have received with respect to bee poisoning episodes, and I think that highlights the point that Kareena made that the relevant state government agency will go out and do an investigation if an incident is reported to them.

Senator Tardif: Are you comfortable that the test methodology you are using is adequately evaluating the acute and sub-chronic impacts of pesticides on bees and bee brood?

Dr. Davies: Our report has alluded to the fact that while we think that the current test methodology for acute toxicity testing is adequate, we accept that there is a need to extend the range of tests to pick up the concerns about sub-chronic effects of repeated low-dose exposures. Australia is working both with Society of Environmental Toxicology and Chemistry, SETAC, and the OECD to develop this suite of tests. My best understanding is that Australia, like most other OECD countries, will eventually have a similar test package and test requirements.

The Chair: You mentioned that the bee mortality rate in Australia is relatively low, and you do not seem to have an issue with the use of neonics on crops such as canola. Therefore, my question would be: Could you explain why you decided to undertake a study on neonics and the health of honeybees?

Ms. Arthy: This is something that we do regularly as a regulator. Part of the pressure on us, and really as a regulator, given that, particularly in Europe and in North America, there was a lot of action being taken around neonicotinoids; we wanted to make sure that we were, frankly, not missing something in

cheval sur l'utilisation appropriée du matériel. À partir de là, en cas de rapport défavorable, les gouvernements des États ou territoires interviennent et font enquête.

En cas de comportement répété, la surveillance se fait de manière plus suivie, plus ciblée et plus proactive. Généralement, des inspecteurs du gouvernement se rendent dans l'exploitation agricole pour évaluer la situation.

Les organismes de recherche des divers États proposent aussi une très grande campagne d'information et collaborent très étroitement avec les entreprises du secteur pour encourager une gestion appropriée des exploitations agricoles.

Comme je l'ai dit plus tôt, le contexte agricole est assez difficile en Australie, en raison du manque d'eau et des rudes conditions climatiques. Nos agriculteurs font beaucoup d'efforts pour collaborer avec le gouvernement et les chercheurs afin d'appliquer les meilleures pratiques.

Je ne dis pas que nous ne laissons rien passer. Il y a toujours des agriculteurs qui utilisent mal leur matériel, mais généralement, nous sommes avisés en cas de problèmes.

M. Davies : Le chapitre 12 de notre rapport rend compte des expériences négatives qui nous ont été signalées à la suite d'empoisonnement d'abeilles et je pense que cela confirme ce que disait Kareena. L'organisme pertinent de l'État intervient et fait enquête dès qu'un incident est signalé.

La sénatrice Tardif : Estimez-vous que les méthodes diagnostiques que vous utilisez vous permettent d'évaluer de manière appropriée les impacts aigus et subchroniques des pesticides sur les abeilles et les couvains d'abeilles?

M. Davies : Dans notre rapport nous affirmons que nos méthodes diagnostiques pour déterminer la toxicité aiguë sont adéquates, mais nous reconnaissons qu'il est nécessaire d'étendre la portée des tests afin de prendre en compte diverses préoccupations concernant les effets subchroniques des expositions répétées à de faibles doses. L'Australie collabore avec la Society of Environmental Toxicology and Chemistry, la SETAC, ainsi qu'avec l'OCDE, pour élaborer cette série de tests. Je crois que l'Australie, tout comme la plupart des autres pays de l'OCDE, disposera un jour d'un ensemble de contrôles et d'impératifs d'essai similaires.

Le président : Vous avez dit que le taux de mortalité des abeilles était relativement faible en Australie et vous ne semblez pas avoir de problème avec l'utilisation des néonicotinoïdes dans des cultures comme le canola. C'est pourquoi je vous pose la question suivante : Pourquoi avez-vous décidé d'entreprendre une étude sur les néonicotinoïdes et la santé des abeilles domestiques?

Mme Arthy : C'est le genre de choses que nous entreprenons régulièrement en tant qu'organisme de réglementation. Étant donné les initiatives prises en ce sens, en particulier en Europe et en Amérique du Nord, au sujet des néonicotinoïdes, nous nous sommes sentis interpellés, en tant qu'organisme de réglementation,

Australia. That's why we did this work.

This research is really a preliminary piece of work to see whether we did have a problem that we did need to act upon. It was also to give us a look at whether there are any issues on the horizon that we needed to address, and that's when we came up with the issues around the statements on labels, as well as pointing to future research. It's about trying to be more proactive about the possible regulation of neonicotinoids in the future. We wanted to assure ourselves that we didn't have an issue.

Senator Buth: I'm wondering if you looked at persistence of the neonics. Do you have any additional data on persistence in soil, especially considering most of the time you have fairly dry soils?

Mr. Davies: That is an issue that we certainly won't dismiss. We will continue to keep an eye on all the work that is being done on neonicotinoids. Certainly one of the comments in our overview report is that this issue of their relative stability and persistence is one that can't be dismissed.

We will be informed by some data from regulatory assessments that are currently taking place on some new products that are in the regulatory system, and certainly that will be a focus of those assessments.

I think the evidence to date is that at the levels used, it's probably not an issue, but we're still waiting on that very data, a final report that will be coming out from our environment department probably in the next several months.

The Chair: Before we conclude, do you have any additional comments to make, Ms. Arthy and Mr. Davies?

Ms. Arthy: No. I believe we've covered all the substance. We'd be happy, if you have any other questions out of session, to answer anything or if you want anything from the Australian point of view. We can also put you in touch with any other Australian organizations that you may wish as well. Thank you for the opportunity.

Mr. Davies: Certainly we'd be keen to keep working closely with the Canadian PMRA and the U.S. EPA as we develop new test methods and better label statements.

The Chair: Australians have their national sports. Some might say it's rugby and others might say it's football.

I'll share something with our Australian friends this evening. As you continue your working day, Canadians very shortly will be tuned in and will be engaged in watching our national sport tonight, which is hockey. This evening, the great majority of

et nous avons voulu nous assurer que l'Australie ne faisait pas une impasse dans ce domaine. C'est pourquoi nous avons décidé de faire cette étude.

Cette recherche est en fait un travail préliminaire visant à déterminer si nous avons un problème auquel il fallait réagir. Nous voulions également vérifier si nous devons nous intéresser à certains enjeux futurs. C'est ainsi que nous nous sommes penchés sur les mentions figurant sur les étiquettes, ainsi que sur les besoins futurs en matière de recherche. Nous tenions à agir de manière plus proactive en vue d'une éventuelle réglementation des néonicotinoïdes à l'avenir. Nous voulions nous assurer que nous n'avions pas de problème.

La sénatrice Buth : Je me demande si vous vous êtes intéressés à la rémanence des néonicotinoïdes. Avez-vous des données supplémentaires sur leur persistance dans le sol, d'autant plus que, le plus souvent, vos sols sont assez secs?

M. Davies : Nous ne ferons certainement pas l'impasse là-dessus. Nous continuerons à nous intéresser à toutes les recherches consacrées aux néonicotinoïdes. Notre rapport préliminaire indique justement qu'il ne faut pas négliger la question de leur stabilité relative et de leur persistance.

Nous recevrons les données des évaluations réglementaires auxquelles sont soumis actuellement certains nouveaux produits faisant l'objet d'un contrôle et ces évaluations porteront certainement sur ces points précis.

Les preuves recueillies jusqu'à présent tendent à démontrer que ce n'est probablement pas un problème au niveau utilisé, mais nous attendons toujours ces données, un rapport final qui proviendra de notre service de l'environnement, sans doute au cours des prochains mois.

Le président : Avant de conclure, souhaitez-vous faire quelques commentaires supplémentaires, madame Arthy et monsieur Davies?

Mme Arthy : Non. Je pense que nous avons bien couvert le sujet. Si vous souhaitez nous poser des questions après la fin de la séance ou si vous souhaitez avoir le point de vue australien sur d'autres aspects, nous serons heureux de vous fournir les renseignements demandés. Nous pouvons également vous mettre en contact avec d'autres organismes australiens que vous souhaiteriez rencontrer. Merci de nous avoir donné l'occasion de comparaître.

M. Davies : Il est clair que nous serons ravis de continuer à collaborer de près avec l'ARLA du Canada et l'EPA des États-Unis au moment de mettre au point de nouvelles méthodes d'essai et de meilleures déclarations sur les étiquettes.

Le président : Les Australiens ont leurs sports nationaux. Certains disent que c'est le rugby, d'autres le football.

J'aimerais terminer en confiant ceci à nos amis australiens. Alors que vous allez poursuivre vos activités quotidiennes, les Canadiens vont très bientôt s'installer devant leur poste de télévision pour regarder leur sport national, le hockey. Ce soir, la

Canadians will be watching our national sport of ice hockey. We will be engaged, and there is no doubt in my mind that — I will show my partisanship — the Montreal Canadiens will defeat the Boston Bruins.

To our friends, the Australians, thank you very much.
(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, May 8, 2014

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met this day, at 8:32 a.m., to study the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada.

Senator Percy Mockler (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Welcome to this meeting of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. My name is Percy Mockler, a senator from New Brunswick and chair of the committee. I will ask senators to introduce themselves, starting with the deputy chair.

Senator Mercer: I'm Senator Terry Mercer from Nova Scotia.

Senator Merchant: Good morning. I'm Senator Pana Merchant from Saskatchewan. I was going to tell you Western Canada, but I think you know that. I think you know where Saskatchewan is. Thank you.

[*Translation*]

Senator Robichaud: I am Fernand Robichaud from Saint-Louis-de-Kent, New Brunswick. Good morning.

Senator Maltais: Good morning. I am Senator Maltais from Quebec.

[*English*]

Senator Oh: Senator Oh, Ontario.

Senator Eaton: Nicky Eaton, Ontario.

[*Translation*]

Senator Dagenais: Jean-Guy Dagenais from Quebec.

[*English*]

Senator Buth: JoAnne Buth, Manitoba.

Senator Ogilvie: Kelvin Ogilvie, Bay of Fundy, Nova Scotia.

The Chair: The committee is continuing its study on the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada.

grande majorité des Canadiens regarderont un match de hockey sur glace, notre sport national. Chacun choisira son camp et il ne fait aucun doute dans mon esprit — je n'ai pas peur d'afficher mes couleurs — que les Canadiens de Montréal vont battre les Bruins de Boston.

Merci beaucoup à nos amis australiens.
(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 8 mai 2014

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 h 32, pour étudier l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliments et de graines au Canada.

Le sénateur Percy Mockler (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Bienvenue à cette séance du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. Je m'appelle Percy Mockler, sénateur du Nouveau-Brunswick et président du comité. Je demanderai aux sénateurs de se présenter, en commençant par le vice-président.

Le sénateur Mercer : Je suis le sénateur Terry Mercer, de la Nouvelle-Écosse.

La sénatrice Merchant : Bonjour. Je suis la sénatrice Pana Merchant, de la Saskatchewan. J'allais ajouter que c'est dans l'Ouest canadien, mais je pense que vous savez où se trouve la Saskatchewan. Merci.

[*Français*]

Le sénateur Robichaud : Je suis Fernand Robichaud, de Saint-Louis-de-Kent, au Nouveau-Brunswick. Bonjour.

Le sénateur Maltais : Bonjour. Sénateur Maltais, du Québec.

[*Traduction*]

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

La sénatrice Eaton : Nicky Eaton, de l'Ontario.

[*Français*]

Le sénateur Dagenais : Jean-Guy Dagenais, Québec.

[*Traduction*]

La sénatrice Buth : JoAnne Buth, du Manitoba.

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

Le président : Le comité poursuit son étude de l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliments et de graines au Canada.

The Senate of Canada gave an order of reference to the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry that we would be authorized to examine and report on the importance of bees and bee health in the production of honey, food and seed in Canada. In particular, the committee shall be authorized to examine this topic within the context of:

[*Translation*]

(a) the importance of bees in pollination to produce food, especially fruit and vegetables, seed for crop production and honey production in Canada;

[*English*]

(b) the current state of native pollinators, leafcutter and honeybees in Canada;

(c) the factors affecting honeybee health, including disease, parasites and pesticides in Canada and globally; and

(d) to look at strategies for governments, producers, stakeholders and industry to ensure bee health.

This morning, we have with us Dr. Dennis vanEngelsdorp, Assistant Professor of Entomology, University of Maryland. Thank you for accepting our invitation and for being here by video conference so that you can share with us your opinions, your comments and your vision on the order of reference.

I would ask you to make your presentation, Dr. vanEngelsdorp, which will be followed by questions from senators.

Dennis vanEngelsdorp, Assistant Professor of Entomology, University of Maryland: First, thank you for this invitation. I am actually Canadian, so I am pleased to be able to do this.

For better or for worse, I find myself now in a position where I have been studying honeybee losses in the United States and globally for seven years. So in today's presentation, I would like to focus more on what factors we think are contributing to honeybee losses.

As you know, honeybees have been dying at unsustainable rates in the United States. Certainly there is evidence of that in Canada as well and globally.

In the United States, we have lost one in three colonies every winter for the last seven years, and this afternoon, I will finish the analysis of this winter's losses that we will release next week. Clearly, we have been losing about twice as many colonies every year as beekeepers think are normal or sustainable. We have to understand what the drivers for those losses are.

Early on, I became involved in this because of colony collapse disorder. I want to emphasize that we have not seen that condition in the United States for the last three years in the strict

Conformément à l'ordre de renvoi du Sénat du Canada, le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts est autorisé à examiner, pour en faire rapport, l'importance des abeilles et de leur santé dans la production de miel, d'aliments et de graines au Canada. Le comité est notamment autorisé à étudier les éléments suivants :

[*Français*]

(a) l'importance des abeilles dans la pollinisation pour la production d'aliments au Canada, notamment des fruits et des légumes, des grains pour l'agriculture, et du miel;

[*Traduction*]

b) l'état actuel des pollinisateurs, des mégachiles et des abeilles domestiques indigènes au Canada;

c) les facteurs qui influencent la santé des abeilles, y compris les maladies, les parasites et les pesticides, au Canada et dans le monde;

d) les stratégies que peuvent adopter les gouvernements, les producteurs et l'industrie pour assurer la santé des abeilles.

Nous recevons ce matin M. Dennis vanEngelsdorp, professeur adjoint d'entomologie à l'Université du Maryland. Merci d'avoir accepté notre invitation à comparaître par vidéoconférence pour nous faire part de vos opinions et de votre vision sur les questions figurant dans l'ordre de renvoi.

Je vous demanderais de faire votre exposé, Monsieur vanEngelsdorp, après quoi les sénateurs vous poseront des questions.

Dennis vanEngelsdorp, professeur adjoint d'entomologie, Université du Maryland : J'aimerais d'abord vous remercier de cette invitation. À titre de Canadien, je suis enchanté de pouvoir vous aider.

Pour le meilleur ou pour le pire, je me trouve maintenant dans une position qui fait que j'étudie la mortalité des abeilles aux États-Unis et dans le monde depuis sept ans. Dans l'exposé d'aujourd'hui, j'aimerais traiter plus particulièrement des facteurs qui, croyons-nous, contribuent à la mortalité des abeilles.

Comme vous le savez, les taux de mortalité des abeilles sont très élevés aux États-Unis. Le même phénomène est observé au Canada et dans le reste du monde également.

Aux États-Unis, on perd une colonie sur trois chaque hiver depuis sept ans. Cet après-midi, je terminerai l'analyse des pertes de cet hiver pour qu'elle soit publiée la semaine prochaine. Il est clair que nous perdons chaque année deux fois plus de colonies que ce que les apiculteurs considèrent normal ou viable. Il nous faut comprendre ce qui cause ces pertes.

Je me suis intéressé très tôt à la question en raison du syndrome d'effondrement des colonies, un phénomène que nous n'avons pas observé aux États-Unis depuis trois ans dans le sens strict du

definition of the sense because it was defined narrowly by a certain set of conditions, and we don't see those conditions unfold anymore. However, it is clear that colonies continue to be lost at these very high rates.

We believe that there are three factors in play here. One, of course, is the varroa mite. The second is pesticides, both those that beekeepers apply to the hive and pesticides that farmers apply to the field and the bees bring back to the hive. Third, we think poor nutrition probably plays a role in losses as well.

These factors do not act independently; they probably interact. It can be a combination of factors, much like heart disease is not caused by one factor, such as you are genetically predisposed or you don't eat well. All of these different factors can come together.

I would like to talk a bit about the varroa mite because I think if we were to prioritize efforts, we need to control the varroa mite. The varroa mite is the number one killer of colonies around the world. These are vampire mites. These are very large mites as compared to the bee. It would be like a dinner plate feeding on us. They also transmit viruses to the bees and weaken the bees' immune system so that bees then become much more susceptible to other diseases. As you can imagine, if you are sick and parasitized, you will be much more susceptible to other problems.

Beekeepers themselves have ranked varroa mite as the first or second leading cause of mortality in the country every year for about the last five years. That is an important note, especially among commercial beekeepers. The two leading causes are queen failure and varroa mite. They self-identify as the leading causes of mortality.

Indeed, in a national honeybee disease survey we do across the United States to assess our disease status, we find that three out of the twelve months of the year, mite levels are above a level such that we even think that treatment would still cause those colonies to decline. Clearly, mite levels are getting out of control, sometimes unbeknownst to the beekeepers, and also the treatment management plans we have in place do not seem to be working as well. They need to be much more aggressive than they traditionally have been.

Also, the population of mites is doing things that are unexpected. We usually say mite populations double every month. That tends to be true, but now we have evidence that sometimes they triple in a month. We have to understand those dynamics better.

The next issue, of course, is pesticides. As part of the National Honey Bee Survey, we have done a broad analysis of samples collected across the country, and it is surprising the number of pesticides we find. On average, we find about five different pesticides per pollen sample. We have never found a sample of pollen that was clean. The most common products we find there, not surprisingly, are varroa mite control products, which we

terme, car il se définit par un certain ensemble de conditions que nous ne détectons plus. Il est toutefois évident que les colonies continuent de disparaître à des taux alarmants.

Nous pensons que trois facteurs entrent en jeu ici. Il y a évidemment l'acarien varroa, ainsi que les pesticides, tant ceux que les apiculteurs appliquent dans la ruche que ceux que les agriculteurs répandent dans les champs et que les abeilles ramènent à la ruche. Nous considérons enfin que la mauvaise nutrition joue probablement un rôle dans ces pertes.

Ces facteurs n'agissent pas indépendamment les uns des autres, mais probablement en interaction. Une combinaison de facteurs peuvent intervenir, comme c'est le cas pour la cardiopathie, qui n'est pas causée par un seul facteur, comme la prédisposition génétique ou la mauvaise alimentation. Tous ces facteurs peuvent intervenir ensemble.

J'aimerais parler brièvement de l'acarien varroa, parce que je pense que si nous voulons prioriser les efforts, il faut contrôler cet acarien, qui est le tueur numéro un à l'échelle mondiale. C'est un acarien vampire de grande taille si on le compare aux abeilles. C'est comme si un être de la taille d'une assiette se nourrissait de notre substance. Il transmet également des virus aux abeilles et affaiblit ainsi leur système immunitaire; elles sont donc plus vulnérables aux autres maladies. Comme vous pouvez l'imaginer, on est bien plus vulnérable aux autres problèmes si on est malade et envahi de parasites.

Les apiculteurs eux-mêmes jugent que l'acarien varroa est chaque année la première ou la deuxième cause de mortalité des abeilles au pays depuis cinq ans. C'est un fait notable, particulièrement chez les apiculteurs commerciaux. Selon eux, les deux principales causes sont l'insuccès des reines et l'acarien varroa.

De fait, dans le cadre d'une étude nationale sur les maladies des abeilles réalisée aux États-Unis pour évaluer la situation, nous avons constaté que pendant 3 mois sur 12, les quantités d'acariens sont si élevées que nous pensons même que le traitement n'empêcherait pas les colonies de décliner. De toute évidence, les infestations d'acariens sont hors de contrôle, sans parfois que les apiculteurs le sachent, et les plans de gestion du traitement en place semblent perdre de leur efficacité. Il faut agir de façon bien plus agressive que par le passé.

En outre, les populations d'acariens se comportent de façon inattendue. Habituellement, elles doublent chaque mois. Cela tend à être vrai, mais nous avons maintenant la preuve qu'elles peuvent parfois tripler. Il faut mieux comprendre ces dynamiques.

L'autre problème est évidemment celui des pesticides. Dans le cadre de l'étude nationale sur les abeilles, nous avons effectué une vaste analyse d'échantillons recueillis aux quatre coins du pays et nous avons été étonnés par le nombre de pesticides que nous avons trouvés. En moyenne, nous trouvons cinq pesticides différents par échantillon de pollen. Jamais nous n'avons trouvé d'échantillon exempt de pesticide. On ne s'étonnera pas que les

know have negative effects on the bees. But it is a lot like chemotherapy. You don't take chemotherapy because it is good for you; rather, you do it because it is better than the alternative. Beekeepers are caught in a hard place trying to kill a bug on a bug. That is a problem in itself, and we have to figure out other methods to control the mites.

The other big finding is that we find a lot of fungicides in the pollen. Of course, fungicides are not labelled, so that you can't spray them during bloom, like insecticides. Fungicides are often considered benign to bees. Indeed, an adult bee can fly through a cloud of fungicide and look perfectly fine. There is growing evidence, however, that fungicide exposure may have sublethal effects, and so the bees become much more susceptible to disease afterwards. I think we need to consider fungicides.

We also have to reconsider the formulation. There are no regulations for the inert ingredients in pesticides, and it seems there is growing evidence from research around the country that these "inerts" may actually amplify the effects of insecticides or be lethal on their own. We have to look at some of these unregistered parts of pesticide products.

I should emphasize that there are few findings of neonicotinoids in pollen. This could be, and likely is, because it is applied at very low doses and low rates, so it might be below the detection rate. Also, it breaks down quickly in ultraviolet light. If it is exposed to sun, we should not expect to see it.

The whole neonicotinoid issue is a big one and it's a big concern to a lot of beekeepers. There is ample evidence to show that when you plant seeds coated in neonicotinoids, the dust cloud that can form and move over on to flowering dandelions or other plants that bees might forage, that is an acute risk to bees. There is clear evidence that we need different planting technologies to prevent these clouds from forming.

The issue, however, of neonicotinoids is that they are systemic, so they get sucked up by the plant and get expressed in the leaves to kill caterpillars and other insects that are eating those leaves, but also it can get into the nectar and pollen. It is not clear what effect these have on bees at the colony level. I still think that is a gap in knowledge. I don't think there has been strong proof that there are negative effects or that there are no effects. There is still a lot of work to be done in that area.

I want to emphasize that there are clear times, though, that there have been neonic applications to flowering linden trees or flowering basswood trees, so ornamental plants, where there has been an acute kill of bumblebees. I think there is room here to

substances que nous trouvons le plus souvent sont des produits servant à lutter contre les acariens varroa, dont les effets néfastes sur les abeilles sont connus. Mais à l'instar de la chimiothérapie, ce n'est pas un traitement qu'on applique parce qu'il est bénéfique pour la santé, mais parce qu'il est moins pire que l'alternative. Les apiculteurs se retrouvent dans une position délicate, car ils doivent tuer un insecte sur un insecte. C'est un problème en soi, et il faut trouver d'autres méthodes pour lutter contre les acariens.

Nous avons également été étonnés de trouver quantité de fungicides dans le pollen. Évidemment, ces produits ne sont pas étiquetés pour en interdire l'application pendant la floraison, comme les insecticides. Les fungicides sont souvent considérés inoffensifs pour les abeilles, et une abeille adulte peut effectivement traverser un nuage de fungicide et sembler en parfaite santé. Mais les preuves tendent de plus en plus à montrer que l'exposition aux fungicides peut avoir des effets sublétaux qui rendent les abeilles beaucoup plus vulnérables aux maladies par la suite. Il faut, selon moi, porter attention aux fungicides.

Il faut également revoir la formulation. Rien ne régleme les ingrédients inertes dans les pesticides, et il semble que les recherches menées de par le monde démontrent de plus en plus que ces composantes « inertes » pourraient en fait amplifier les effets des insecticides ou être elles-mêmes mortelles. Il faut se pencher sur les ingrédients non homologués qui entrent dans la composition de pesticides.

Je devrais faire remarquer qu'on trouve peu de néonicotinoïdes dans le pollen. C'est peut-être, et même probablement, parce qu'ils sont appliqués en doses et en quantités très faibles, ce qui les rend indétectables. En outre, ces produits se dégradent rapidement à la lumière ultraviolette. On ne devrait pas s'attendre à en trouver s'ils sont exposés au soleil.

Le problème des néonicotinoïdes est grave et préoccupe de nombreux apiculteurs. Les preuves ne manquent pas pour montrer que quand on sème des graines couvertes de néonicotinoïdes, le nuage de poussière qui peut se former et envelopper les pissenlits ou d'autres plantes en fleur où les abeilles peuvent butiner pose un risque grave pour ces dernières. De toute évidence, il faut mettre au point des technologies de semis différentes pour empêcher la formation de ces nuages.

Le problème, c'est que les néonicotinoïdes sont systémiques; ils sont donc absorbés par la plante et se retrouvent non seulement dans les feuilles afin de tuer les chenilles et les autres insectes qui les mangent, mais aussi dans le nectar et le pollen. Les effets de ces produits sur les colonies d'abeilles ne sont pas clairs. Je considère toujours qu'il manque d'informations à ce sujet. Je ne pense pas qu'il existe des preuves probantes indiquant qu'ils ont des effets néfastes ou qu'ils n'ont aucune incidence. Il y a encore beaucoup de travail à faire à cet égard.

Sachez toutefois qu'il a clairement été établi que lorsque des néonicotinoïdes ont été appliqués à des tilleuls d'Amérique en fleurs, des plantes ornementales, donc, un grand nombre de bourdons sont morts. Il y a lieu de se demander s'il convient

consider whether it is appropriate to use such a toxic chemical in ornamental use, when there is no food or human safety risk involved.

The final thing I will say is about nutrition. In the United States, because of the price of corn and soybeans, there has been a dramatic shift in agricultural practices, particularly in the Midwest. If you look at the Dakotas, that is the traditional place where most of the beekeepers in the United States move their bees in the summer. Most of the bees in the United States are found in North and South Dakota, collecting honey and pollen, sort of fattening up so they can move those same colonies to California for almond pollination early the next year.

However, because of the price of corn and soybeans, and because of changes in federal law concerning conservation land, millions of acres that used to be prairie and good bee forage have been plowed under and planted in corn and soybean, even though corn and soybean production is not very productive in those areas. So we have seen huge, dramatic losses in areas that can sustain honeybees and native bees.

To conclude, there are three factors. Varroa mite cannot be discounted. It is a clear and big problem for U.S. beekeepers, and I imagine for Canadian beekeepers. However, if we took the varroa mite out of the picture, we would certainly reduce losses, but we would still have problems.

I think pesticides are a problem, but we cannot overlook things like fungicides and some of the inert products that may be contributing. Certainly, we need a better understanding of what neonics are doing in terms of the exposure from pollen and nectar.

Finally, there is nutrition. We have to make sure we leave room in our agricultural and urban landscapes to ensure there is forage for both native and honeybees.

The Chair: Thank you very much, Mr. vanEngelsdorp.

Senator Mercer: Doctor, thank you very much. It is always good to see a Canadian lead some of the research elsewhere as well as in Canada. Congratulations on that.

You outlined a number of problems. You have mentioned colony collapse disorder, varroa mites, pesticides and nutrition.

When I see my doctor, as someone over 65 and overweight, the first thing he talks to me about is nutrition, or at least finding a way to control my health on my own as opposed to coming to see him all the time.

You didn't spend a lot of time talking about nutrition, although you talked about having different plants in the neighbourhood where bees are. Could you expand on that and tell us what farmers should be doing to help accommodate better bee health and bee nutrition?

d'utiliser un produit chimique aussi toxique à des plantes ornementales alors que la sécurité alimentaire ou humaine n'est pas en jeu.

Le dernier problème est la nutrition. Aux États-Unis, les pratiques agricoles ont considérablement changé en raison du prix du maïs et du soya, particulièrement dans le Midwest. C'est dans le Dakota du Nord et du Sud que la plupart des apiculteurs amènent traditionnellement leurs abeilles pendant l'été. Aux États-Unis, la plupart des abeilles se trouvent dans ces États, où elles font le plein de miel et de pollen pour en quelque sorte s'engraisser avant que les apiculteurs ne déplacent leurs colonies en Californie pour la pollinisation des amandes au début de l'année suivante.

Cependant, en raison du prix du maïs et du soya et de la loi fédérale sur la préservation des terres, des millions d'acres autrefois occupées par des prairies propices au butinage ont été labourées pour cultiver le maïs et le soya, même si ces cultures ne sont pas très productives dans ces régions. C'est ainsi qu'a disparu un immense territoire où les abeilles domestiques et sauvages pouvaient s'alimenter.

En conclusion, trois facteurs entrent en jeu. On ne peut ignorer l'acarien varroa, qui constitue clairement un gros problème pour les apiculteurs des États-Unis et, j'imagine, du Canada. Mais si nous pouvions éliminer cet acarien, nous réduirions certainement les pertes, mais des problèmes subsisteraient encore.

Je pense que les pesticides posent un problème, mais nous ne pouvons faire fi de facteurs comme les fongicides et certains produits inertes qui pourraient contribuer au problème. Il nous faut certainement comprendre l'effet des néonicotinoïdes sur abeilles exposées au pollen et au nectar.

Enfin, il y a la nutrition. Nous devons veiller à laisser dans les paysages agricoles et urbains des endroits où les abeilles sauvages et domestiques peuvent butiner.

Le président : Merci beaucoup, monsieur vanEngelsdorp.

Le sénateur Mercer : Je vous remercie beaucoup, monsieur. Je suis toujours heureux de voir qu'un Canadien dirige des recherches à l'étranger et au Canada. Je vous en félicite.

Vous nous avez exposé un certain nombre de problèmes, notamment le syndrome d'effondrement des colonies, les acariens varroa, les pesticides et la nutrition.

Comme j'ai plus de 65 ans et que j'accuse un surplus de poids, la première chose que mon médecin me dit quand je le consulte, c'est de faire attention à la nutrition ou au moins de trouver une façon de prendre moi-même ma santé en main au lieu de venir le voir constamment.

Vous ne vous êtes pas attardé longtemps à la question de la nutrition, même si vous avez parlé des différentes plantes qui se trouvent à proximité des abeilles. Pourriez-vous nous en dire plus à ce sujet et nous indiquer ce que les agriculteurs devraient faire pour permettre aux abeilles d'être en meilleure santé et d'avoir une meilleure nutrition?

Mr. vanEnglesdorp: That is a really good point. One of the things that we are very aware of is that we don't have a good understanding of the nutritional needs of a honeybee colony. Certainly, beekeepers in the United States are spending a small fortune feeding protein and different nutrients to their colonies, trying to build them up. That is very new. That has only happened in the last five years.

However, what we can do in the landscape, I think, is to try to incorporate good bee forage in our agricultural setting. One of the targets we often hear when talking to NGOs and the World Wildlife Fund and different organizations is that we need to make room for pollinator plants in the agricultural landscape. The goal is 10 per cent. I don't know that we have a lot of evidence that that is the exact number we need, but I think that is a good starting place. We should aim at having 10 per cent of the landscape dedicated to producing pollinator plants. That benefits bees and native bees, but it also benefits ducks and wildlife. A lot of other things happen in those meadows. It is a good, well-rounded approach to seeing a good agro-ecosystem and a healthy agro-ecosystem.

Senator Mercer: Do you have suggestions as to what those plants should be, or would that vary region to region?

Mr. vanEnglesdorp: That's right; I think it varies region to region. Every region knows what pollinator plants are really good for them. There is some debate about whether we should only be using native plants or whether we can incorporate some introduced plants, but I think that that's semantic. Usually, a good bee plant is good for native bees and honeybees, and I think that that mix can happen.

Another thing that the federal government can do both in the United States and Canada is think about the highways and byways that are federally controlled. Why do we mow that grass? Why can't that grass be planted in forage that supports native bees and honeybees? When we think about federal lands that we typically think of mowing down, why don't we let those become pollinator meadows?

Senator Mercer: When I drive through the United States on interstates, I notice that in certain states there are a lot of flowers planted in the median. Is that the kind of thing you are talking about that would be very helpful?

Mr. vanEnglesdorp: Yes. You can do the direct planning. In Maryland, there would have been a lot of daffodils just a little while ago. You can also do native meadows and native plants. It can be either very ornamental plants or just meadows with blooming plants in them. They are much more attractive than these green, desert lawns.

Senator Mercer: Indeed.

My final question is about your comment on neonicotinoids. You talked about the dust cloud that is created when planting. What are your thoughts on dust deflectors on planters? Do you

M. vanEnglesdorp : C'est une excellente remarque. Nous sommes parfaitement conscients que nous ne comprenons pas bien les besoins nutritionnels des colonies d'abeilles. Les apiculteurs américains dépensent certainement une petite fortune pour leurs fournir des protéines et divers nutriments afin de les renforcer. Cette pratique toute nouvelle n'existe que depuis cinq ans.

Nous pouvons toutefois tenter d'incorporer des zones propices au butinage dans le paysage agricole. Selon ce que disent souvent les ONG, le Fonds mondial pour la nature et diverses organisations, il faudrait réserver 10 p. 100 du paysage agricole aux plantes pollinisatrices. J'ignore s'il existe beaucoup de preuves montrant que c'est le pourcentage exact qui convient, mais je pense que c'est un bon point de départ. Nous devrions chercher à réserver 10 p. 100 du paysage à la culture de plantes pollinisatrices. Ce serait bénéfique non seulement pour les abeilles domestiques et sauvages, mais aussi pour les canards et la faune. Les prés fourmillent d'activités. Il s'agit là d'une approche bien pensée pour favoriser l'établissement d'un agrosystème adéquat et sain.

Le sénateur Mercer : Pourriez-vous nous dire de quelles plantes il pourrait s'agir ou est-ce que cela varie d'une région à l'autre?

M. vanEnglesdorp : Cela varie effectivement de région en région. Chaque région sait quelles plantes pollinisatrices lui conviennent vraiment. On ne s'entend pas pour dire s'il faudrait utiliser uniquement des plantes indigènes ou si on peut en incorporer de nouvelles, mais je pense que c'est une question de sémantique. Habituellement, les plantes bonnes pour les abeilles conviennent aux abeilles sauvages et domestiques, et je crois qu'on peut utiliser les deux.

De plus, les gouvernements fédéraux des États-Unis et du Canada peuvent penser aux autoroutes et aux chemins qui relèvent de leurs compétences. Pourquoi tondre le gazon? Pourquoi ne pas semer des plantes que les abeilles sauvages et domestiques peuvent butiner? Pourquoi ne pas laisser ces terres fédérales habituellement manucurées devenir des prés où butineraient les pollinisateurs?

Le sénateur Mercer : Quand je parcours les routes des États-Unis, je remarque que dans certains États, on plante beaucoup de plantes à fleurs sur le terre-plein central. Est-ce le genre de mesure dont vous parlez qui pourrait être très utile?

M. vanEnglesdorp : Oui. On peut le planifier directement. Au Maryland, les narcisses devaient foisonner il y a quelques temps. On peut aussi créer des prés de plantes indigènes, qu'ils soient très ornementaux ou simplement composés de plantes à fleurs. Ils sont bien plus attrayants que ces tapis verts uniformes.

Le sénateur Mercer : En effet.

Ma dernière question concerne votre observation sur les néonicotinoïdes. Vous avez dit qu'un nuage de poussière se forme quand on procède aux semis. Que pensez-vous des

think they are effective? We know that some manufacturers are putting dust deflectors on their equipment now, but is retrofitting existing planters a worthwhile investment?

Mr. vanEnglesdorp: I think it is absolutely essential that you do that when you are planting. We have to reduce these dust clouds. I certainly think that the agriculture industry is aggressively pursuing ideas, not only with the dust deflectors but also looking at different powder lubricants that allow the seeds to get planted without causing these dust clouds.

But remember that these seed coatings contain enough active ingredient that it could kill tens of thousands of bees. There will always be some risk to planting seed-treated plants. We have to reduce that risk as much as possible. One of the ways we can reduce it is to only use seed-treated plants when we need them. In the United States, at least, it is very hard to get non-seed treated plants, and so it is the only plant getting planted. That seems short-sighted in terms of both bee health and the long-term sustainability of these products.

Senator Butth: Thank you for being here today with us and so clearly outlining the issues with bee health.

I have a technical question to start with. You made the comment that you are not seeing colony collapse disorder anymore, that this is a completely different issue. Can you define colony collapse disorder and why that syndrome is no longer occurring?

Mr. vanEnglesdorp: I was there when we first discovered colony collapse disorder. I was in Pennsylvania at the time. A beekeeper called and found that of his 3,000 colonies, half of them had completely left. He bragged in November about how great his bees were, moved them to Florida, as he does every year, and called me to say that he went to this apiary and didn't hear a thing. It was like a ghost town. He got on his hands and knees and looked into the hives, and there was nothing in the hives. There were no dead bees. They had completely left, which is very unusual.

We went down to sample these bees and neighbouring bees, and it was clear that it was happening in many places, so we came up with a case definition. That was: the complete absence of dead bees in the colony in the apiary. The colony collapse was quick; it happened within two weeks. That's very important. That's evidence because usually you'd find young bees left behind, so that colony had to be strong a while ago. If the bees were still collapsing, they were young bees, and the queen was present. The bees didn't rob. You would have colonies full of honey, and neighbouring bees wouldn't go in and steal that honey, which is very unusual.

défecteurs à poussière sur les semoirs? Les jugez-vous efficaces? Nous savons que certains fabricants en installent maintenant sur leur matériel, mais est-ce que cela vaut la peine d'investir pour en faire installer sur les semoirs existants?

M. vanEnglesdorp : Je considère que c'est absolument essentiel de le faire quand on sème. Il faut réduire ces nuages de poussière. L'industrie agricole cherche activement des idées en ce qui concerne non seulement les déflecteurs à poussière, mais aussi des lubrifiants qui permettent de semer les graines sans produire de nuages de poussière.

Souvenez-vous que ces enrobages contiennent suffisamment d'ingrédients actifs pour tuer des dizaines de milliers d'abeilles. Il y aura toujours un certain risque à semer des graines traitées, un risque qu'il nous faut réduire le plus possible. On peut y parvenir en n'utilisant les semences traitées que lorsqu'on en a besoin. Il est très difficile de se procurer des semences non traitées, aux États-Unis, du moins; on ne sème donc que des graines traitées. Il semble qu'en ce qui concerne la santé des abeilles et la viabilité à long terme de ces produits, on ne voit pas plus loin que le bout de son nez.

La sénatrice Butth : Je vous remercie de témoigner aujourd'hui et de nous exposer aussi clairement les problèmes relatifs à la santé des abeilles.

J'ai une question d'ordre technique pour commencer. Vous avez indiqué que vous n'observiez plus le syndrome d'effondrement des colonies, qui constitue un tout autre problème. Pourriez-vous nous expliquer en quoi consiste ce syndrome et pourquoi il ne se manifeste plus?

M. vanEnglesdorp : J'étais là quand nous avons découvert le premier cas de syndrome d'effondrement des colonies. Je travaillais en Pennsylvanie à l'époque. Un apiculteur m'a appelé après avoir constaté que la moitié de ses 3 000 colonies avaient complètement disparu. Pourtant, il ne tarissait pas d'éloges sur ses abeilles en novembre. Il les a installées en Floride, comme il le fait chaque année, et il m'a appelé pour me dire qu'il s'était rendu à son rucher et qu'il n'entendait pas le moindre bruit. C'était comme une ville fantôme. Il s'est mis à quatre pattes pour jeter un coup d'œil à l'intérieur des ruches, et elles étaient vides. Il n'y avait pas d'abeilles mortes; elles étaient toutes parties, ce qui est très inhabituel.

Nous sommes allés prélever des échantillons de ces abeilles et des abeilles voisines, et il était évident que le phénomène se manifestait à de nombreux endroits. Nous avons donc établi une définition de cas, c'est-à-dire l'absence totale d'abeilles mortes dans la colonie du rucher. L'effondrement de la colonie survenait rapidement, en deux semaines. C'est très important. C'est une preuve, parce qu'habituellement, on trouve de jeunes abeilles laissées derrière; la colonie devait donc être prospère quelque temps auparavant. Si l'effondrement était encore en cours, la colonie contenait encore de jeunes abeilles et la reine. Les abeilles n'avaient rien volé. Il y avait là des colonies pleines de miel et les abeilles du voisinage n'y entraient pas pour voler le miel, ce qui est très inhabituel.

We did extensive tests on these bees, and we knew that they were very sick. They had every virus going, basically. We think it was the virus that caused the symptom. It is an expression of something that we called altruistic suicide because bees are social insects. They somehow knew they were sick and wanted to fly away from the hive to die. We see this in termites, for instance. If termites get a fungal infection, when they leave the colony, they tap on the ground, telling other termites not to touch. So we think that the bees fly away thinking they are saving their nest mates from disease, but this happens so quickly that they all fly away.

Historically, when we look at the literature, we have seen this sort of condition at least 17 times over the last 200 years around the world. Every time it happens, it sort of disappears a couple of years later on. This classic condition appeared, and it was sort of like an emerging disease. We saw this peak episode, and then it tailed off. What I think it did, though, was focus our attention on colony losses. That is when we began to see that, even without this very specific set of symptoms, there were a lot of colonies dying.

The public and the press have used colony collapse disorder to describe all bee mortality, but from our point of view, colony collapse disorder is defined by that strict definition.

Senator Buth: We have heard from many witnesses about varroa mites. Clearly, people around the world are working on trying to control varroa mites. What would your recommendation be in terms of dealing with the varroa mite?

Mr. vanEnglesdorp: I am in charge of a management survey where we survey beekeepers across the country and ask them what practices they used and didn't use in the last year. We compare the ones who are most successful to the ones who are least successful, as defined by the greatest survivorship rate. We are finding that the most successful beekeepers have to treat four times a year. That is much more than we have traditionally had to do it.

The other very surprising finding is that 70 per cent of beekeepers are not using any varroa mite control product at all. Those aren't commercial beekeepers. All commercial beekeepers who make a livelihood out of this are treating, but a lot of the smaller-scale beekeepers are not treating at all, thinking, "If I breed from survivors, that is better." What they are not considering is that when those bee colonies die, those bees and the mites contained within those colonies fly off and invade your neighbour, who may have had their mites under control, therefore killing them. There are problems there.

Nous avons soumis ces abeilles à des tests exhaustifs, et nous savions qu'elles étaient très malades. Elles avaient essentiellement attrapé tous les virus qui passent. Nous pensons que ce sont les virus qui ont causé le symptôme. C'est une manifestation de ce que nous appelons le suicide altruiste, car les abeilles sont des insectes fort sociaux. Elles devaient savoir qu'elles étaient malades et ont voulu fuir la ruche pour mourir. C'est un comportement que nous observons chez les termites, par exemple. Si des termites contractent une infection fongique, elles quittent la colonie et frappent sur le sol pour indiquer aux autres termites de ne pas les toucher. Nous pensons donc que les abeilles ont quitté la colonie en pensant qu'elles sauvaient leurs compagnes de la maladie, mais c'est arrivé si rapidement qu'elles sont toutes parties.

Historiquement, quand on étudie la documentation, on constate que ce phénomène s'est produit au moins 17 fois au cours des 200 dernières années dans le monde. Chaque fois, le phénomène s'est résorbé au bout de quelques années. Le problème habituel se manifestait, un peu comme l'écllosion d'une maladie. L'épisode atteignait un paroxysme pour ensuite diminuer petit à petit. Je pense que ce phénomène a attiré notre attention sur les pertes de colonies. Quand nous avons commencé à nous intéresser au problème, nous nous sommes aperçus que même en l'absence de ces symptômes très précis, un grand nombre de colonies disparaissaient.

Le public et la presse parlent de syndrome d'effondrement des colonies pour désigner toutes les formes de mortalité des abeilles, mais pour nous, ce syndrome correspond à une définition très stricte.

La sénatrice Buth : De nombreux témoins nous ont parlé des acariens varroa. De toute évidence, c'est un problème qu'on cherche à éradiquer dans toutes les régions du monde. Que nous recommanderiez-vous de faire pour lutter contre cet acarien?

M. vanEnglesdorp : Je suis responsable d'une enquête sur la gestion dans le cadre de laquelle nous interrogeons les apiculteurs de toutes les régions du pays pour leur demander quelles sont les pratiques exemplaires qu'ils ont utilisées ou délaissées au cours de la dernière année. Nous comparons les pratiques qui ont donné les meilleurs résultats avec celles qui ont moins bien réussi, selon le meilleur taux de survie des abeilles. Nous constatons que les apiculteurs qui réussissent le mieux traitent leurs ruches quatre fois par année. C'est bien plus que ce que nous faisons traditionnellement.

Il a été également très étonnant de constater que 70 p. 100 des apiculteurs n'emploient aucun produit contre l'acarien varroa. Ce ne sont pas des apiculteurs commerciaux. Tous les apiculteurs commerciaux qui vivent de leur métier appliquent un traitement, mais nombre de petits apiculteurs ne le font pas en se disant qu'il vaut mieux faire l'élevage de survivantes. Ils ne réalisent pas que quand ces colonies meurent, les abeilles infestées d'acariens vont semer la mort dans les colonies voisines, où les apiculteurs maîtrisaient peut-être le nombre d'acariens. Voilà où le bât blesse.

We need to get the message out that everyone needs to have a varroa control plan in place, and we also have to stop reacting. We always get a new product when our last product stops working. We have to have different products in the toolbox right away, and we need to work with regulators to get those products on the market quickly and to make sure that resistance isn't developing. We need to have plans in place to measure resistance in the field, and we need to have a variety of products.

Beekeepers need to treat aggressively. They have to have a management plan that incorporates different products that are applied multiple times a year, and we have to have a national level of surveillance to make sure the products are working and get word out quickly when those products might not be working as well.

Senator Merchant: You didn't mention this as a cause, but I am wondering, because I come from Saskatchewan, what role the very cold winters play, if any, in the survival or mortality of bees.

Mr. vanEnglesdorp: That is a really good question. I think, though, that when you are in Saskatchewan and Alberta where it is big bee country and is so cold, beekeepers have managed to figure out how to keep bees. They winter them in sheds, usually, or really give them a lot of insulation.

If you are talking about Ontario or places closer to the U.S. border, their cold probably plays a more important role because beekeepers aren't necessarily prepared for the severe winter. Bees stay in that hive all year round producing heat; that is why they have the honey. They keep it warm. If it stays cold for a long period of time, they are not able to go out to do cleansing flights. They have to go to the bathroom, and they can't get out of the hive to do that. So that can cause disease problems. Also, they don't allow the cluster to break and move on to new honey sources. Even if there's honey in the colony, in a real cold winter they can starve to death because they can't move to find new honey.

Certainly, cold plays a role. In the more prolonged winter periods in areas where the winters are very long, the beekeepers are much better able to deal with that because they are anticipating them, so they winter their bees in sheds.

Senator Merchant: Also, because our growing season is much shorter, we don't start getting flowers or blooms until late June. That might play a role, too.

Mr. vanEnglesdorp: That might play a role, but then you have long summers, so the bees are able to work longer because it's daylight longer.

Senator Merchant: Sometimes we have nice long falls.

Nous devons faire comprendre que tout le monde doit appliquer un plan de lutte contre les acariens varroa et que nous devons cesser de réagir. Nous avons toujours un nouveau produit quand le dernier cesse de faire effet. Il faut que notre arsenal comprenne immédiatement divers produits et nous devons collaborer avec les organismes de réglementation pour que ces produits soient mis en marché rapidement et pour veiller à ce que la résistance ne se développe pas. Il faut mettre en place des plans pour évaluer la résistance dans les champs et disposer d'un éventail de produits.

Les apiculteurs doivent intervenir énergiquement et avoir un plan de gestion qui comprend divers produits qu'ils appliquent plusieurs fois par année. En outre, il faut surveiller la situation à l'échelle nationale afin de vérifier que les produits donnent des résultats et aviser rapidement les gens quand ils ne fonctionnent peut-être plus aussi bien.

La sénatrice Merchant : Vous n'avez pas mentionné ce facteur parmi les causes, mais comme je viens de la Saskatchewan, je me demande quel rôle les hivers très froids jouent, le cas échéant, dans la survie ou la mortalité des abeilles.

M. vanEnglesdorp : C'est une excellente question. Mais je pense qu'en Saskatchewan et en Alberta, où on élève beaucoup d'abeilles et où il fait très froid, les apiculteurs ont trouvé des moyens de protéger leurs abeilles. Ils leur font habituellement passer l'hiver dans des abris ou ils isolent beaucoup des ruches.

En Ontario ou dans les régions plus près de la frontière américaine, le froid joue probablement un rôle plus important parce que les apiculteurs ne sont pas nécessairement prêts à affronter les rigueurs de l'hiver. Les abeilles restent dans la ruche toute l'année et produisent de la chaleur; voilà pourquoi elles ont du miel. Elles le gardent au chaud. Si le froid sévit pendant une longue période, elles ne peuvent sortir pour accomplir des vols de nettoyage. Il faut bien qu'elles aillent aux toilettes, et elles ne peuvent pas sortir de la ruche pour le faire, ce qui peut entraîner des maladies. De plus, elles ne permettent pas au groupe de se diviser et d'aller chercher d'autres sources de miel. Même s'il y a du miel dans la colonie, les abeilles peuvent mourir de faim au cours des hivers très froids parce qu'elles ne peuvent sortir pour en chercher du nouveau.

Le froid joue certainement un rôle. Dans les régions où les hivers sont très longs, les apiculteurs savent bien mieux faire face aux périodes hivernales prolongées parce qu'ils prévoient en conséquence et installent leurs abeilles dans des abris.

La sénatrice Merchant : En outre, comme notre saison de végétation est bien plus courte, la floraison ne commence qu'à la fin de juin. Cela pourrait avoir une incidence également.

M. vanEnglesdorp : Cela pourrait jouer un rôle, mais quand les étés sont longs, les abeilles peuvent travailler plus longtemps parce que les jours durent plus longtemps.

La sénatrice Merchant : Nous avons parfois de longs et agréables automnes.

Part of our mandate is to see what role the government can play. They do things in the U.S. that we don't do; for instance, they have a national survey that we don't have. Are there things our government can do? You said something about the shoulders of the roads. Are there other things that we could recommend as a committee?

Mr. vanEngelsdorp: I don't know about Canadian farm insurance and whether it is federally mandated. One thing that we would encourage the U.S. government to do is to look at ways to incentivize farmers to plant a certain percentage of their land in pollinator-friendly habitat. That land can be the marginal land; it does not have to be the top producing land. A lot of evidence shows that soybeans can be planted beside rows of meadows with flowering plants. Soybean right by that barrier produces more soybean than in the interior because you get the benefit of all the native bees pollinating them. Have these lands benefit the farmers. Incentivizing getting 10 per cent of the landscape under pollinator plants is a great thing the government can do.

The other thing they can do is to work actively on looking at ways of evaluating products, especially the new generation of products for sublethal effects. All our registrations of products usually look at the LD50 — how much does it take to kill an adult bee; but it's more complicated than that. Sometimes an exposure predisposes you to a disease so you die later on in life. We have to reevaluate how we register products to ensure that we are accounting for sublethal effects. Those are big things: incentivizing bee forage in the landscape and looking at how we register products to control that.

At the end of the day, if beekeepers can make money, they can keep bees alive. It just depends on how much money they can make because that's how much they can invest in their hives. Look at the economics of beekeeping and making sure that you are doing everything to help beekeepers stay viable.

Senator Ogilvie: Thank you, professor, for a very clear presentation.

I'm interested in the issue of control studies. Virtually every witness before us describing losses in colonies maintained for harvesting honey. Bees have two jobs: pollinate large crop areas and produce honey for commercial purposes.

No one has been able to describe a situation in which a bee colony is maintained purely for the benefit of the bees. That is, they may be maintained next to a crop that needs pollinating, but no one has described a situation in which a colony has been maintained purely for the functioning of the bees. Bees didn't start off producing honey for people; they produce it for their own purposes, as you alluded to in your presentation.

Notre mandat consiste en partie à évaluer le rôle que le gouvernement peut jouer. Aux États-Unis, le gouvernement fait des choses que nous ne faisons pas, comme une enquête nationale. Existe-t-il des mesures que notre gouvernement peut prendre? Vous avez parlé des accotements. Est-ce que le comité pourrait recommander d'autres démarches?

M. vanEngelsdorp : J'ignore si l'assurance agricole relève du gouvernement fédéral. Nous encouragerions le gouvernement américain à chercher des moyens d'encourager les agriculteurs à réserver un certain pourcentage de leurs terres pour en faire un habitat propice aux pollinisateurs. Ils peuvent utiliser des terres peu productives; il n'est pas nécessaire que ce soit la meilleure parcelle de terre. Les preuves abondent pour montrer que le soya peut être semé à côté de prés où poussent des plantes à fleurs. Les plants situés en bordure des prés produisent plus de soya que ceux qui se trouvent au milieu du champ en raison de l'effet bénéfique des pollinisateurs. Il faut que ces terres profitent aux agriculteurs. Le gouvernement ferait quelque chose de formidable en les incitant à faire pousser des plantes pollinisatrices sur 10 p. 100 de leur terre.

Le gouvernement pourrait également étudier activement des moyens d'évaluer les produits, particulièrement la nouvelle génération de produits à effets sublétaux. Pour l'homologation de tous les produits, on évalue habituellement la DL50, c'est-à-dire la dose nécessaire pour tuer une abeille adulte, mais c'est plus compliqué que cela. Une exposition prédispose parfois un individu à une maladie dont il mourra plus tard au cours de sa vie. Il faut réévaluer la manière dont on homologue les produits pour tenir compte des effets sublétaux. Les principales mesures consisteraient donc à encourager l'intégration de zones de butinage dans le paysage et la revue de la méthode d'homologation des produits pour contrôler les effets sublétaux.

Au bout du compte, si les apiculteurs peuvent faire de l'argent, ils peuvent garder les abeilles en vie. Tout dépend des sommes qu'ils peuvent gagner, car c'est cet argent qu'ils investiraient dans leurs ruches. Il faut examiner la situation économique des apiculteurs et tout faire pour les aider à demeurer viables.

Le sénateur Ogilvie : Merci, monsieur, d'avoir fait un exposé très clair.

Je m'intéresse à la question des études de contrôle. Pratiquement tous les témoins qui ont comparu devant nous ont décrit les pertes subies dans les colonies exploitées pour recueillir du miel. Les abeilles ont deux utilités : polliniser de grandes zones cultivées et produire du miel à des fins commerciales.

Personne n'a pu parler d'une colonie qui existerait pour le simple bénéfice des abeilles. Les colonies peuvent être installées à proximité d'une culture qui doit être pollinisée, mais jamais on ne nous a parlé d'une colonie qui ne servirait qu'aux abeilles. Les abeilles n'ont pas commencé à produire du miel pour les gens; elles le font parce que cela leur est utile, comme vous l'avez souligné dans votre exposé.

Are you aware of any study in which a control of that type has been used directly in comparison to the hives that are used in the normal commercial way and in the same area?

Mr. vanEngelsdorp: I guess the strict answer to your question is no. However, I want to expand on one of the reasons that complicated that, although it's a great idea.

You have to look at a colony of bees not as a group of 10,000 to 40,000 individuals but as one big super organism. That one super organism reproduces by splitting in half in swarms. When that happens, you lose your honey crop because your extra bees produce your honey crop. You lose a lot of money from that as you lose your bees and honey production.

What also happens in that natural process is you're splitting diseased populations in half, especially varroa mite as you interrupt that cycle. If you're actively splitting colonies, you don't have to treat for varroa mite as well. There's a natural way that some of the disease loads decrease.

If you're going to make that comparison, the colony that's left alone is going to swarm a lot, so it might survive better but be much smaller and won't be a productive colony. In the one you're managing, the disease load builds up but that's because there's production.

There are things about feral colonies, which exist in Europe where honeybees come from: They can survive in a variety of different ways. Also, honeybee colonies in the wild are separated by three kilometres between nests. If a colony dies, the disease it contains can't spread to the neighbour. That evolutionary pressure means that any diseases in wild colonies will evolve so they are not as virulent. If they kill their host, they kill themselves, too. However, in a commercial setting when the colony dies, the disease is spread to the next colony, so there is a selection for higher virulence.

It is a good point, but these are managed animals or plants, depending how you define "bees." It is in the management of these organisms that we increase the problems associated with pests.

Senator Ogilvie: That's very helpful. My question is aimed at trying to get a control sample that gives us a better handle on the true impact of the other four characteristics that you described, one of which is the underlying driving force in this study: the neonics and the pesticides. That was the basis for my question.

My second question is on the issue of residues of neonics in soils. Testimony before our committee has indicated that the level of neonics in continuously farmed terrain tends to reach a certain level and remain relatively steady over time. Is that your experience in looking at the data?

Savez-vous s'il existe une étude dans le cadre de laquelle on a exercé un contrôle direct pour établir une comparaison avec une colonie normale utilisée à des fins commerciales dans la même région?

M. vanEngelsdorp : Je suppose qu'à strictement parler, la réponse à votre question est non. Je voudrais cependant expliquer une des raisons qui viennent compliquer les choses, même si cette idée est excellente.

Il faut considérer une colonie non pas comme un groupe de 10 000 à 40 000 individus, mais comme un superorganisme. Ce dernier se reproduit en se divisant en deux essaims. Quand cela se produit, on perd sa récolte de miel parce que ce sont les abeilles supplémentaires qui produisent le miel. On perd beaucoup d'argent, car on perd ses abeilles et sa production de miel.

Mais quand ce processus naturel se manifeste, la population d'abeilles malades se divise en deux; c'est particulièrement le cas pour les acariens varroa quand on interrompt le cycle. Si on divise activement les colonies, on n'a pas à appliquer de traitement contre les acariens varroa, car la prévalence de certaines maladies décroît de façon naturelle.

Si vous voulez établir une comparaison, la colonie laissée à elle-même essaïmera beaucoup; elle pourrait ainsi mieux survivre, mais elle sera bien plus petite et ne sera pas productive. La prévalence des maladies augmentera dans la colonie qu'on exploite, mais c'est parce qu'il y a de la production.

En Europe, d'où viennent les abeilles mellifères, les colonies sauvages peuvent survivre de diverses manières. En outre, les colonies d'abeilles à l'état sauvage sont séparées de trois kilomètres. Si une colonie meurt, la maladie qui y sévit ne peut se répandre au nid voisin. La pression évolutive fait que les maladies qui touchent des colonies sauvages évolueront et ne seront pas aussi virulentes. Si l'hôte meurt, le parasite ou le virus meurt également. Mais dans un contexte commercial, quand une colonie meurt, la maladie se répand à la colonie suivante, et la virulence augmente en raison du processus de sélection.

C'est un bon point, mais ce sont des animaux ou des plantes qu'on exploite, dépendamment de la manière dont vous définissez « abeilles ». C'est en exploitant ces organismes qu'on aggrave les problèmes associés aux parasites.

Le sénateur Ogilvie : Voilà qui est très utile. Ce que je souhaite, c'est obtenir un échantillon de contrôle permettant de mieux comprendre les effets réels des quatre autres caractéristiques que vous avez énumérées, notamment la cause sous-jacente qui nous intéresse dans la présente étude : les néonicotinoïdes et les pesticides. Voilà d'où vient ma question.

Ma deuxième question concerne le problème des résidus de néonicotinoïdes dans le sol. Des témoins ont affirmé que les quantités de néonicotinoïdes dans les terrains cultivés continuellement tendent à atteindre un certain niveau qui demeure relativement stable au fil du temps. Est-ce que l'étude des données vous a permis de tirer les mêmes conclusions?

Mr. vanEngelsdorp: I wouldn't want to say that I was an expert in this field, so I'm going to deflect the question. I would ask Christian Krupke at Purdue University. I think he has a good handle on that and has been one of the big leaders in that work. I wouldn't want to say anything incorrect.

To your first question about the neonic thing, I would suggest you consider talking to the Swedes. Ingmar Friess from the University of Uppsala has done a very big study. I don't know if the results are out yet but I think they're coming out shortly. They were able to get isolated canola fields with hives so they were able to control the forage area rather than the colonies. I'm very much looking forward to that work to see what happens. That might address your control issue.

[Translation]

Senator Dagenais: Professor, you probably know that, so far, the United States Environmental Protection Agency has refused to take any measures concerning pesticides, which are toxic to bees. The agency plans to continue its study over the next five years. I do not think pollinators can wait five years. How do you think the agricultural management system could be improved in the meantime to better safeguard the health of honeybees?

[English]

Mr. vanEngelsdorp: There are things that we can do, and one of them I mentioned already. We need to make sure that the agriculture landscape has forage areas available to bees. We should target 10 per cent of the landscape to ensure that it's managed to support both honeybees and native bees. There are government incentive programs to meet that need.

With the neonic story, it is important to realize that if we're not going to use those products, what will we replace them with? We often think about 10 to 20 years ago when beekeepers had huge losses because of pesticides. The difference was they found piles of dead bees in front of their hives so they knew it was that pesticide.

Now we have to figure out if it's true that neonics are playing a role in colony levels as the mortality is happening many months later. It seems to be confused because there are other contributing factors, unless it's that dust cloud we talked about.

We need to make sure we use products only when we need them and avoid prophylactic use. Instead of using seed treatment all the time, use it only when you know about or anticipate a problem that year. Right now you can't find half the pests you're treating for in the United States in most of those areas because these products are so widely used that there aren't any of these pest organisms in the environment to treat. Do we need to have

M. vanEngelsdorp : Je ne prétendrai pas être expert en la matière; je vous conseillerais donc de poser la question à Christian Krupke, de l'Université Purdue. Je pense qu'il maîtrise bien le sujet et qu'il est un des cracks dans ce domaine. Je ne voudrais pas vous induire en erreur.

En ce qui concerne votre première question sur les néonicotinoïdes, je vous conseillerais de parler aux Suédois. Ingmar Friess, de l'Université d'Uppsala, a réalisé une étude d'envergure. J'ignore si les résultats en ont déjà été publiés, mais je pense qu'ils le seront bientôt. Les auteurs ont étudié des champs de canola isolés où se trouvaient des ruches, contrôlant ainsi la zone de butinage plutôt que les colonies. Je suis impatient de connaître les résultats de ces travaux pour voir ce qui se passe. Cela pourrait répondre à votre question sur le contrôle.

[Français]

Le sénateur Dagenais : Monsieur le professeur, vous n'êtes pas sans savoir que, jusqu'à présent, l'agence américaine de protection de l'environnement a refusé de prendre des mesures en ce qui concerne les pesticides, qui sont toxiques pour les abeilles, et qu'elle envisage de poursuivre son examen au cours des cinq prochaines années. À mon avis, les pollinisateurs ne peuvent pas attendre cinq ans. Selon vous, comment pourrait-on, entre-temps, améliorer le système de gestion agricole pour mieux préserver la santé des abeilles domestiques?

[Traduction]

M. vanEngelsdorp : Il y a des mesures que nous pouvons prendre, et j'en ai déjà mentionné une. Nous devons nous assurer que le paysage agricole comprend des zones de butinage pour les abeilles. Nous devrions aménager 10 p. 100 du paysage de manière à permettre aux abeilles domestiques et sauvages d'y butiner. Le gouvernement offre des programmes incitatifs à cette fin.

Pour ce qui est des néonicotinoïdes, il importe de comprendre que si on ne les utilise pas, par quoi les remplacera-t-on? Nous pensons souvent à ce qui s'est passé il y a environ 10 à 20 ans quand les apiculteurs ont subi de lourdes pertes en raison des pesticides. La différence, c'est qu'ils ont trouvé des tas d'abeilles mortes devant leurs ruches; ils savaient donc que les pesticides étaient en cause.

Mais aujourd'hui, nous devons découvrir si les néonicotinoïdes jouent bel et bien un rôle dans la densité des colonies, car les abeilles meurent plusieurs mois plus tard. Ce n'est pas clair, car d'autres facteurs contribuent au problème, à moins que le coupable ne soit le nuage de poussière dont vous avez parlé.

Nous devons veiller à n'utiliser les produits que lorsque nous en avons besoin et éviter l'emploi de produits prophylactiques. Plutôt que de toujours traiter les graines, on ne devrait le faire que quand on sait qu'il y a un problème ou qu'on en prévoit un cette année-là. À l'heure actuelle, dans la plupart des régions des États-Unis, on ne peut trouver la moitié des organismes nuisibles contre lesquels on applique un traitement parce que ces produits sont

this sustained treatment all the time?

Encourage people to use products only when they need them — the wise use of products — and not ban the products.

Senator Robichaud: You told us that we have to reevaluate the pesticides we are using as to their effect at the sublethal level. Am I correct when I say that? Have we started to do that?

Mr. vanEngelsdorp: You would have to talk to some people. I think a lot of discussions are going on. There was an international SETAC meeting, I believe, where they had a lot of people from the EPA and the Canadian equivalent. I know the Canadian government is working well with the California EPA and the federal EPA to try to figure out ways of doing it. They're trying to come up with international standards so that there's a very clear set of rules. There are discussions about that, but I don't know if they have translated into policy yet. I don't think so. I wouldn't want to say that I'm an expert in that field.

Senator Robichaud: If we were to make a recommendation in our report, this would be one place we could go.

Mr. vanEngelsdorp: Absolutely. We have to reevaluate how pesticides are registered in order to accommodate the calculation of the risk factors associated with sublethal effects, including the testing of inert ingredients in these products, not just the active ingredient.

Senator Robichaud: Are you saying those other products are not tested and that we are only testing the pesticide itself, the active ingredient?

Mr. vanEngelsdorp: I think that's true in Canada. I know it's true in the United States. Those are trade secrets, so you don't know what those inert ingredients are. The 99 per cent that's inert is these unknown products, and now there is growing evidence that they may have either synergistic effect with the active ingredient or on their own pose a risk both directly and sublethally to honeybees.

Senator Robichaud: You mentioned that you paid a lot of attention to the nutrition of bees. You also said that some beekeepers are experiencing different ways. Is the scientific community looking at what proper nutrition for bees is, which would be an important factor in the wintering of the hives?

Mr. vanEngelsdorp: It's a gap in our knowledge that needs funding to pursue, absolutely.

Senator Robichaud: That could be another recommendation.

Mr. vanEngelsdorp: Yes, absolutely.

Senator Robichaud: Thank you, professor.

tellement utilisés qu'il n'y a pas le moindre organisme nuisible à traiter dans l'environnement. Doit-on appliquer ce traitement continu tout le temps?

Il faut encourager les cultivateurs à utiliser ces produits seulement si nécessaire. Nous devons les utiliser intelligemment, au lieu de les interdire.

Le sénateur Robichaud : Avez-vous bien dit que nous devons réévaluer l'effet sublétal des pesticides que nous utilisons? Avons-nous commencé à le faire?

M. vanEngelsdorp : Vous devriez en parler avec les experts, qui discutent beaucoup de la question. Je crois que la SETAC a organisé un symposium international auquel bon nombre de représentants de l'EPA et de son équivalent canadien ont participé. Le gouvernement du Canada collabore étroitement avec l'EPA de la Californie et l'EPA fédérale pour trouver des façons de réévaluer l'effet sublétal et pour établir des normes internationales très claires. Des discussions portent là-dessus, mais je ne pense pas qu'elles se traduisent déjà par des politiques. Je dois dire que je ne suis pas expert dans ce domaine.

Le sénateur Robichaud : Nous devrions faire une recommandation là-dessus dans notre rapport.

M. vanEngelsdorp : Oui. Nous devons réévaluer l'enregistrement des pesticides et tester les ingrédients actifs, mais aussi les ingrédients inertes pour calculer les facteurs de risques des effets sublétaux.

Le sénateur Robichaud : Testons-nous seulement les ingrédients actifs des pesticides, pas les autres ingrédients?

M. vanEngelsdorp : Je pense que c'est le cas au Canada, et je sais que c'est vrai aux États-Unis. Les ingrédients inertes constituent des secrets commerciaux. Les pesticides sont composés de ces ingrédients à 99 p. 100. Les preuves s'accumulent quant à leur synergie potentielle avec les ingrédients actifs ou à leur propre effet nocif direct ou sublétal sur les abeilles domestiques.

Le sénateur Robichaud : Vous accordez beaucoup d'attention à la nutrition des abeilles. Vous avez dit que des apiculteurs expérimentent diverses méthodes. Le milieu scientifique se penche-t-il sur la bonne nutrition des abeilles, qui serait un facteur important de leur hibernation dans les ruches?

M. vanEngelsdorp : Nous avons besoin de financement pour renforcer nos connaissances là-dessus.

Le sénateur Robichaud : Ce serait une autre recommandation.

M. vanEngelsdorp : Oui.

Le sénateur Robichaud : Merci, monsieur le professeur.

Senator Eaton: Professor, according to our notes, in 2013 you co-authored a study with the U.S. Department of Agriculture and North Carolina University that found genetically diverse honeybee colonies tend to have better rates of survival than less diverse colonies. Could you tell us more about this study?

Mr. vanEngelsdorp: Sure. I'll just give you a little biology lesson.

We talk about the colony being a super organism that splits and becomes two organisms, one being a swarm and the swarm produces a queen. The virgin queen flies out of the hive within the first two weeks of life and mates with, on average, 16 different drones. They store the sperm from those drones in a sack called a spermatheca. That's the only time she will mate. She'll use that sperm for the rest of her life to fertilize all the eggs that become worker bees. There are millions of sperms in the sack.

It's a biological question: Why would you want all these half-sisters living in the same colony? What's the advantage? We think bees are social organisms precisely because they have these diverse family members. Some family members are probably better at cleaning and some are better at gardening. That variety allows all the tasks to be efficiently performed in the colony.

One of our concerns was whether there's a problem with bottlenecks. Over 2 million queens are produced by a handful, a dozen or two dozen queen producers, in the United States. Some of those queens from Hawaii even come into Canada. If there were a lack of diversity in the drone pool, there would be a restriction in the variety of different sub-families in the colonies.

In that study we found that colonies headed by queens that weren't mated by a good variety of drones did not survive nearly as well as colonies that had a big diverse bunch of drones mating with those queens. That's biologically interesting and has implications for queen producers. Thankfully, most queen producers are successfully mating their queens with a variety of drones.

Having said that, there is a real issue with the products we use to control varroa mites. There is growing evidence, especially from work out of the USDA up the road from where I'm sitting right now, showing that some of those products kill the sperm a month or two later. You can have a perfectly good queen full of sperm, but the sperm starts to die and those queens start to fail. This is why queen problems are another big cause of losses, which probably results directly from the pesticide exposure that beekeepers are applying to the bees to control mites.

Senator Eaton: That's very interesting.

La sénatrice Eaton : Monsieur vanEngelsdorp, nos notes d'information indiquent qu'en 2013, vous avez cosigné une étude avec le département de l'Agriculture des États-Unis et l'Université de la Caroline du Nord selon laquelle les colonies d'abeilles domestiques au profil génétique divers affichent de meilleurs taux de survie que les colonies plus homogènes. Pouvez-vous nous parler davantage de cette étude?

M. vanEngelsdorp : Bien sûr, je vais vous donner une petite leçon de biologie.

Une colonie est un super organisme qui se divise en deux. L'essaim produit la reine, qui sort de la ruche dans les deux premières semaines de sa vie pour s'accoupler avec environ 16 faux-bourçons. La reine emmagasine le sperme dans une poche appelée spermatheque. C'est la seule fois où elle s'accouple. La reine va utiliser ce sperme sa vie durant pour fertiliser tous les œufs qui deviennent des ouvrières. Sa poche contient des millions de spermatozoïdes.

Sur le plan biologique, quel est l'avantage à ce que toutes ces demi-sœurs vivent dans la même colonie? Nous pensons que les abeilles sont des organismes sociaux, précisément parce qu'une même famille comporte divers membres, dont certains sont meilleurs pour faire le ménage et d'autres pour jardiner. Cette variété permet à la colonie d'effectuer toutes les tâches avec efficacité.

Nous sommes entre autres préoccupés par le goulot d'étranglement que représentent la vingtaine de producteurs qui génèrent plus de deux millions de reines aux États-Unis. Certaines reines d'Hawaï sont même envoyées au Canada. Si le bassin de faux-bourçons manque de diversité, la variété de sous-familles dans les colonies sera réduite.

Dans cette étude, nous avons constaté que les colonies dirigées par des reines qui ne s'étaient pas accouplées avec une variété suffisante de faux-bourçons survivaient moins bien que les colonies dont les reines s'étaient accouplées avec des faux-bourçons très divers. C'est une question biologique intéressante qui a des conséquences pour les producteurs de reines. Heureusement, la plupart d'entre eux réussissent à accoupler leurs reines avec des faux-bourçons variés.

Cependant, les produits que nous utilisons pour contrôler le varroa posent un problème. Surtout grâce au travail que le département de l'Agriculture réalise tout près d'ici, les preuves montrent de plus en plus que certains produits tuent le sperme après un ou deux mois. La reine peut être en parfaite santé et en avoir beaucoup, mais le sperme commence à mourir. Les reines n'arrivent plus à produire d'abeilles. Les problèmes liés aux reines sont une autre cause importante des pertes, qui résultent sans doute directement de l'exposition aux pesticides que les apiculteurs appliquent sur les abeilles pour contrôler le varroa.

La sénatrice Eaton : C'est très intéressant.

We have talked about pesticides, varroa mites and nutrition. What about monoculture and industrial beekeeping practices? Should we be doing more research on that and the effect on honeybees, getting back to forage?

Mr. vanEngelsdorp: The monoculture issue is 10 per cent of that landscape. As part of the ongoing survey work, one of the most consistent findings over five years is that big commercial beekeepers that move their colonies regularly lose fewer colonies than beekeepers who are stationary and don't move their colonies.

Senator Eaton: A beekeeper who goes from the eastern part of the United States to California in those big trucks with those millions of bees will do better than someone who never moves.

Mr. vanEngelsdorp: That's right.

While there is probably some stress associated with moving bees, it is probably accommodated by better management techniques. These guys make their livelihood from it so they have much more invested and make sure their colonies stay alive. We have to figure out what's going on there. It's an interesting question, but I don't think there is any evidence.

I think this is true in Europe, too, where they have done the same thing, but I know about the Canadian statistics. A consistent finding is that people who move bee colonies, including the larger commercial beekeepers, tend to lose fewer colonies than those who don't move them. There's no evidence to show that big AG beekeeping is bad for bees.

Senator Oh: Thank you, professor, for being here today. You talk a lot about and we have heard a lot from other witnesses about varroa mite. Today, you put list the varroa mite as number one in relation to colony collapse. We heard very little from all of the witnesses about research on varroa mite and how to effectively get rid of the varroa mite. Can you comment on that?

Mr. vanEngelsdorp: I think that we certainly have an understanding of the biology of the mites. We certainly need to know more about mite biology and reproduction and how mites spread within a colony, apiary and region. There is a gap of knowledge there that we can address. If you have an action point, understanding the spread and population dynamics of varroa mite is very important. Those are very regional, too. They are probably different in New Brunswick than they are in British Columbia.

The problem with mites, too, is that they are developing resistance to some of the products we have used. We need to come up with a next generation of products that can target those areas, borrowing information we have learned from mosquito control programs where they have developed specific chemistries to overcome resistance development in the population and looking at that. We can also look at new technologies like RNAi technologies that can attack mites without attacking the bees. I think we need to develop new products and certainly think about the next generation of products rather than the traditional ones.

Nous avons parlé de pesticides, du varroa et de nutrition. Devrions-nous étudier davantage les monocultures et les pratiques d'apiculture industrielle, ainsi que leur effet sur les abeilles domestiques qui butinent?

M. vanEngelsdorp : Les monocultures constituent 10 p. 100 du milieu. Notre enquête continue indique clairement depuis cinq ans que les grands apiculteurs commerciaux qui déplacent leurs colonies régulièrement en perdent moins que ceux qui les laissent sur place.

La sénatrice Eaton : L'apiculteur qui transporte ses millions d'abeilles de l'Est des États-Unis à la Californie dans d'immenses camions va mieux réussir que celui qui ne se déplace jamais.

M. vanEngelsdorp : C'est exact.

Même si le transport peut engendrer un certain stress pour les abeilles, les meilleures techniques de gestion permettent sans doute de l'atténuer. Ces gens vivent de l'apiculture et ils investissent beaucoup pour garder leurs colonies en vie. Nous devons en savoir plus là-dessus. C'est une question intéressante, mais je doute que nous ayons des preuves scientifiques.

Je pense que c'est vrai en Europe, où on fonctionne de la même façon, mais je connais les statistiques au Canada. Les preuves montrent clairement que les apiculteurs et les grands apiculteurs commerciaux qui déplacent leurs colonies d'abeilles ont tendance à en perdre moins que ceux qui les laissent sur place. Rien ne prouve que l'apiculture à grande échelle nuise aux abeilles.

Le sénateur Oh : Merci de témoigner ici aujourd'hui, monsieur le professeur. Comme bien des témoins, vous avez beaucoup parlé du varroa. Vous avez dit aujourd'hui qu'il est la principale cause de l'effondrement des colonies. Les témoins nous ont très peu parlé des recherches sur le varroa et de la façon de s'en débarrasser efficacement. Pouvez-vous commenter la question?

M. vanEngelsdorp : Je dirais que nous avons une certaine compréhension de la biologie du varroa. Mais nous avons besoin d'en savoir plus sur la biologie et la reproduction des varroas et sur la façon dont ils se répandent dans une colonie, un rucher et une région. Nous devons parfaire nos connaissances à cet égard. Pour savoir comment intervenir, c'est très important de comprendre la propagation et la dynamique des populations de varroa, qui sont sans doute très différentes au Nouveau-Brunswick par rapport à la Colombie-Britannique.

Le problème, c'est que le varroa développe une résistance à certains produits que nous employons. Nous devons concevoir une nouvelle génération de produits pour lutter contre ces problèmes, en nous servant de ce que nous avons appris dans les programmes sur le contrôle des moustiques. Certains agents chimiques ont été élaborés pour surmonter le problème de résistance de ces populations. De nouvelles technologies comme l'ARN peuvent aussi attaquer le varroa, sans attaquer les abeilles. Nous devons fabriquer de nouveaux produits et réfléchir à la prochaine génération, au lieu de nous servir des produits conventionnels.

Having said that, we can also look at “biologicals.” We know that there are essential oils that work for bees. There are products on the market for that. How we get those products to work in a commercial setting is a struggle.

I will also refer to formic acid. There is a company in Ontario that is the leader in getting formic acid to beekeepers in a safe and effective way, and that, too, is part of the organic product. It works well, but there are problems with it because it’s a fumigant. So it’s temperature dependent. You can kill bees doing it. These other methods for controlling mites aren’t always as effective. How beekeepers adopt them is sometimes a little challenging.

Senator Mercer: First of all, I want to thank the professor for being here. He’s been very informative and helpful to us.

You talked about a better managed use of pesticides, that farmers shouldn’t just assume that they need to use neonicotinoids all the time, that they have to only use them when they have a problem.

How do farmers, who have become a bit dependent on the use of treated seeds and on neonicotinoids, get to the point where they say, “I don’t need treated seeds for this crop this year or in this particular region or field?” How do they get to that point? I think changing attitudes in the use of pesticides will be a huge struggle if that’s the way we need to go because people have become so dependent on those products.

Mr. vanEngelsdorp: That is a really good question. I think it’s true, though, that most farmers are concerned about the land. I also think it’s true that this year, for the first time, farmers actually have a choice. Before, they didn’t have a choice about whether to buy treated or untreated seed, and that certainly isn’t good. They need to have that choice.

To answer your other question — and I think there are other people who would be more expert in this field than I am — you can have scouting programs to look at disease or pest levels in fields in a region this year. Then, based on those results, you can predict whether there will be a problem next year or not, and then decide whether to use treated seeds next year or not.

The problem with that, in the United States at least, is that those scouts and those crop consultants are often getting paid because of the chemicals they are selling to farmers. If they’re suggesting not using chemicals, they’re taking money out of their own pocket. We have to figure out how to divorce those two different things so that it’s not motivated by selling product but by selling by need.

Senator Mercer: The Europeans have had a moratorium on the use of neonicotinoids for a while. Is it a recommendation that you would make, that we think about putting a ban on it for a few years to study what effect it would have on the bee population and, obviously, on crop production, or should we continue studying and trying to find the next generation of chemicals that will not have a negative effect on bees?

Nous pouvons aussi examiner les agents biologiques. Certaines huiles essentielles fonctionnent très bien pour les abeilles. Il y a des produits sur le marché pour ces usages. Cela dit, il reste difficile de savoir comment utiliser ces produits dans un contexte commercial.

Je dois aussi parler de l’acide formique, un produit biologique. Une entreprise de l’Ontario est un chef de file dans la fourniture sûre et efficace d’acide formique aux apiculteurs. Cet acide fonctionne très bien, mais c’est un fumigant qui comporte des problèmes et qui dépend de la température. Il peut tuer les abeilles. Les autres méthodes de contrôle du varroa ne sont pas toujours aussi efficaces. Les apiculteurs ont parfois un peu de mal à les adopter.

Le sénateur Mercer : Je remercie tout d’abord le professeur de témoigner ici. Ses commentaires sont très instructifs et très utiles.

Selon vous, il faut mieux gérer l’utilisation des pesticides. Les agriculteurs ne devraient pas simplement présumer qu’ils ont toujours besoin d’utiliser les néonicotinoïdes. Ils devraient s’en servir seulement en cas de problème.

Comment les cultivateurs, qui sont devenus un peu dépendants aux semences traitées et aux néonicotinoïdes, peuvent-ils en venir à se dire qu’ils n’en ont pas besoin pour une culture, une année, une région ou un champ en particulier? Je pense qu’il sera très difficile de changer les mentalités sur l’utilisation des pesticides si c’est ce qu’il convient de faire, car les cultivateurs sont rendus très dépendants.

M. vanEngelsdorp : C’est une excellente question. Par contre, je pense que la plupart des agriculteurs se préoccupent de la terre. Pour la première fois cette année, les agriculteurs ont le choix. Avant, ils ne pouvaient malheureusement pas choisir d’acheter des semences traitées ou non. Il faut leur offrir ce choix.

Pour répondre à votre autre question même si je ne suis pas expert dans ce domaine, des programmes peuvent dépister les taux de maladie ou d’organismes nuisibles dans les champs de la région pour une année donnée. Selon les résultats, on peut prévoir s’il y aura un problème ou non l’année suivante et décider d’utiliser des semences traitées ou non.

Le problème, à tout le moins aux États-Unis, c’est que ces consultants sont souvent payés, parce qu’ils vendent des produits chimiques aux cultivateurs. Ils se privent de revenus s’ils déconseillent d’utiliser des produits chimiques. Nous devons trouver comment dissocier ces intérêts divergents pour que la vente de produits se fonde sur les besoins réels.

Le sénateur Mercer : En Europe, il y a un moratoire sur l’utilisation des néonicotinoïdes depuis un certain temps. Recommandez-vous de les interdire durant quelques années pour étudier leur effet sur les populations d’abeilles et les récoltes, ou devons-nous continuer de mener des études et de chercher la prochaine génération de produits chimiques qui n’auront pas d’effet négatif sur les abeilles?

Mr. vanEngelsdorp: I was afraid of that question. I think it's important to note that the Europeans banned the product and that that ban started this year, in January. It has not been a complete year of the ban being in place.

I will say that the loss rates in Europe have varied tremendously between member states, and I don't think that you can see a correlation between use pattern and non-use pattern. It is a little more complicated than just using the product or not.

I do think you have to consider what the alternative is. For instance, you are not allowed to use genetically modified corn for food consumption. You have corn grown for people to buy at the farmer's market that's sprayed nine times with pyrethroids versus BT corn that is grown beside it for cattle. Is that nine times pyrethroid spray really better for the environment than using genetically modified crops? I think that you have to balance the risks.

As to banning something outright, I don't think there is evidence to suggest that. There is a lot of evidence that we can use this product more wisely and prolong its long-term usability. That's probably the place that we want to aim for and that I think we should aim for, rather than an outright ban.

Senator Buth: I have a simple question: Where do you get the 10 per cent number?

Mr. vanEngelsdorp: When we're talking with NGOs, this is the number that has come to the surface. I don't think there is any science behind it, and that's certainly a gap in knowledge. So perhaps the take-home point is: What percentage of the landscape do we need in pollinator meadows in order to sustain a healthy pollinator supply? Ten per cent is a number that a group of people have come up with and we're repeating as our talking note. It's what the church asks for, so maybe we should ask for the same for pollinators.

Senator Buth: Thank you very much for that answer, professor.

The Chair: Professor, we have seen it in other agricultural production and agricultural sectors across Canada and even in the U.S, and you did allude to it in your comments about the techniques planting techniques and innovation in equipment. Are you aware of certain improvements in the construction of beehives like we see for efficiency in our houses across Canada and the U.S? As to beehive efficiency, have there been any studies done in order to have better bee health?

Mr. vanEngelsdorp: Are there things you can do to the beehive to improve bee health? Certainly, there are adoptions that have been incorporated, like the screen bottom board. If you look at the bottom board of a hive, it's solid, usually, but, if you put a screen there, if any mites fall out of the beehive, they fall on the ground and can't re-infest. There are modifications like that that have existed.

M. vanEngelsdorp : Je craignais qu'on me pose la question. Il importe de souligner que les néonicotinoïdes sont interdits en Europe depuis janvier de cette année, c'est-à-dire depuis moins d'un an.

Les pertes en Europe varient énormément selon les États membres. Je ne vois pas de corrélation entre les champs traités et ceux qui ne le sont pas. Les pertes ne s'expliquent pas simplement par l'utilisation ou non des néonicotinoïdes.

Il faut se demander quel autre choix s'offre à nous. Par exemple, le maïs GM est interdit pour la consommation humaine. Le maïs vendu au marché est aspergé neuf fois de pyréthroïdes, tandis que le maïs BT est cultivé pour les bovins. Tous ces pyréthroïdes aspergés sont-ils vraiment mieux pour l'environnement que les cultures GM? Je pense qu'il faut équilibrer les risques.

Aucune preuve n'indique qu'il faut tout simplement interdire les néonicotinoïdes. Bien des preuves montrent que nous pouvons mieux les utiliser et prolonger leur usage à long terme. Je pense que c'est ce que nous devons viser, au lieu d'envisager une interdiction complète.

Le sénateur Buth : J'ai une question simple. Où prenez-vous ces 10 p. 100?

M. vanEngelsdorp : Ces données nous sont fournies par les ONG. Il ne s'agit pas de preuves scientifiques, et il y a un manque à combler. L'important, c'est de savoir quel pourcentage des champs permet de maintenir les pollinisateurs en santé. Les 10 p. 100 sont un chiffre avancé par un certain groupe de gens et que nous répétons dans nos discussions. C'est le pourcentage demandé par l'Église. Nous devrions peut-être en faire autant pour les pollinisateurs.

Le sénateur Buth : Merci beaucoup de votre réponse, monsieur le professeur.

Le président : Monsieur le professeur, les techniques d'ensemencement et le matériel se sont améliorés dans d'autres secteurs agricoles partout au Canada et aux États-Unis. Vous avez fait des commentaires sur l'innovation. Êtes-vous au courant d'améliorations dans la construction des ruches, comme pour l'efficacité des maisons au Canada et aux États-Unis? Y a-t-il des recherches sur l'efficacité des ruches pour améliorer la santé des abeilles?

M. vanEngelsdorp : Oui, des améliorations ont été apportées aux ruches pour améliorer la santé des abeilles, comme le fond grillagé. En général, le plateau au fond de la ruche est plein, mais si on y place un grillage, les varroas qui tombent de la ruche vont se retrouver au sol et ne pourront pas infester la ruche à nouveau. C'est le genre de modifications qui ont été apportées.

I do think that the box itself is useable. Beekeepers have been using it for over 100 years now. I don't know that we need to reinvent the hive, so to speak.

The Chair: Professor, before you leave, you said you are a Canadian. What part of Canada?

Mr. vanEnglesdorp: I grew up in Ontario, but everyone else now lives in British Columbia, Whistler and Delta.

The Chair: Okay.

As we conclude, there is no doubt, professor, that although you are in Maryland, you will follow what's happening in North America, watching the Montreal Canadians taking on the Bruins.

Mr. vanEnglesdorp: Indeed.

The Chair: Because, as Canadians, we know that we can win the Stanley Cup.

With that, thank you very much, professor.

Mr. vanEnglesdorp: Thank you.

The Chair: Senators, before we adjourn, the steering committee met yesterday, and we would like to inform you of the agenda for the next few weeks coming up and also of the draft report.

[*Translation*]

We will produce a draft report on innovation in agriculture, so as to ensure that the report will be submitted to the Senate before the end of June.

[*English*]

That said, we will now go in camera, and then we will adjourn.

(The committee continued in camera.)

Je pense que le coffre lui-même est utilisable. Les apiculteurs s'en servent depuis plus de 100 ans. Je ne sais pas comment nous pouvons réinventer la ruche, si je puis dire.

Le président : Monsieur le professeur, avant de mettre fin à votre témoignage, j'aimerais savoir de quelle région du Canada vous venez.

M. vanEnglesdorp : J'ai grandi en Ontario, mais toute ma famille vit maintenant à Whistler et à Delta, en Colombie-Britannique.

Le président : D'accord.

En terminant, même si vous habitez au Maryland, monsieur le professeur, vous allez sûrement suivre la confrontation de l'Amérique du Nord entre le Canadien de Montréal et les Bruins.

M. vanEnglesdorp : Bien sûr.

Le président : En tant que Canadiens, nous pourrions remporter la coupe Stanley.

Sur ce, merci beaucoup, monsieur le professeur.

M. vanEnglesdorp : Merci.

Le président : Chers collègues, avant de lever la séance, j'indique que le comité de direction s'est réuni hier. Nous voulons vous informer sur le programme des prochaines semaines et sur l'ébauche de rapport.

[*Français*]

Nous ferons l'ébauche du rapport sur l'innovation en agriculture, pour nous assurer que le rapport soit déposé au Sénat avant la fin du mois de juin.

[*Traduction*]

Nous allons passer à huis clos, puis nous lèverons la séance.

(La séance se poursuit à huis clos.)

WITNESSES

Tuesday, May 6, 2014

Government of Alberta:

Shelley Hoover, Apiculture Research Scientist, Agriculture and Rural Development (by video conference).

Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority:

Kareena Arthy, Chief Executive Officer (by video conference);

Les Davies, Chief Regulatory Scientist, Pesticides (by video conference).

Thursday, May 8, 2014

University of Maryland:

Dennis vanEngelsdorp, Assistant Professor of Entomology (by video conference).

TÉMOINS

Le mardi 6 mai 2014

Gouvernement de l'Alberta :

Shelley Hoover, chercheure scientifique en apiculture, Agriculture et développement rural (par vidéoconférence).

Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority :

Kareena Arthy, directrice générale (par vidéoconférence);

Les Davies, spécialiste principal de la réglementation, Pesticides (par vidéoconférence).

Le jeudi 8 mai 2014

Université du Maryland :

Dennis vanEngelsdorp, professeur adjoint d'entomologie (par vidéoconférence).