



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

44<sup>e</sup> LÉGISLATURE, 1<sup>re</sup> SESSION

---

# Comité permanent de la science et de la recherche

TÉMOIGNAGES

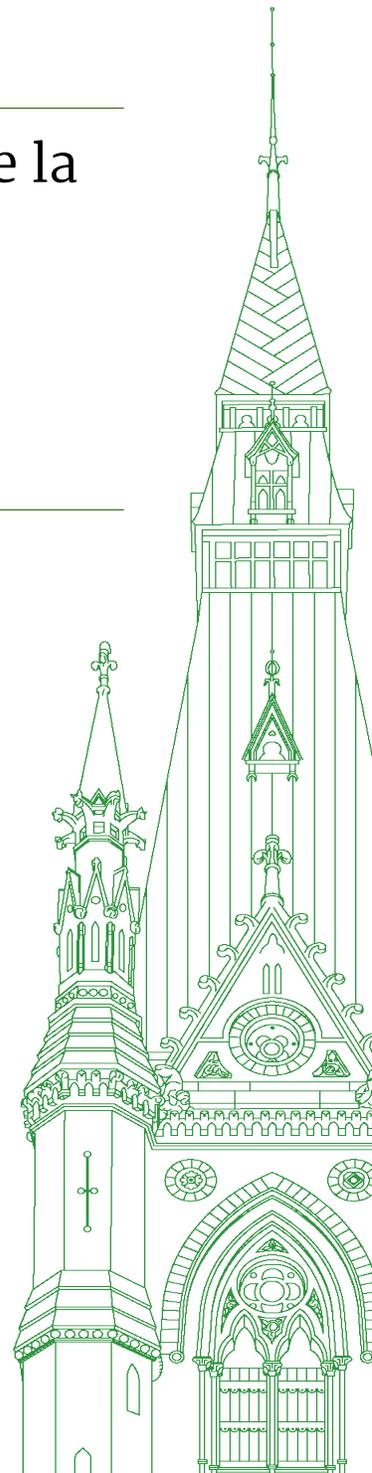
**NUMÉRO 031**

**PARTIE PUBLIQUE SEULEMENT - PUBLIC PART ONLY**

Le jeudi 16 février 2023

---

Présidente : L'honorable Kirsty Duncan





## Comité permanent de la science et de la recherche

Le jeudi 16 février 2023

• (1100)

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor (Saskatoon—University, PCC)):** Bonjour à tous. Je déclare la séance ouverte.

Bienvenue à la réunion n° 7 du Comité permanent de la science et de la recherche de la Chambre des communes. La réunion d'aujourd'hui se déroule selon une formule hybride, conformément à l'ordre adopté à la Chambre des communes le 23 juin 2022. Certains membres assistent à la réunion en personne dans la salle et d'autres le font à distance au moyen de l'application Zoom.

Conformément à l'article 108 du Règlement et à la motion adoptée par le Comité le lundi 26 septembre 2022, nous poursuivons notre étude sur les scientifiques citoyens.

J'aimerais faire quelques commentaires à l'intention des témoins et des membres du Comité.

Ceux qui participent à la réunion par Zoom ont accès à l'interprétation. Au bas de votre écran, vous pouvez choisir entre le parquet, l'anglais ou le français. Les participants qui sont dans la salle peuvent utiliser l'oreillette et sélectionner le canal désiré. Je vous rappelle que toutes les interventions doivent être adressées à la présidence. Conformément à notre motion de régie interne, j'informe le Comité que tous les témoins ont procédé aux tests de connexion avant la tenue de la réunion.

Je souhaite la bienvenue aux témoins. J'accorderai à chacun d'entre vous cinq minutes pour présenter une déclaration liminaire. Je m'efforcerai de vous faire signe quand il vous restera quelques secondes et si vous pouvez vous en tenir à cinq minutes, cela nous aidera à bien gérer notre temps.

Je tiens à dire aux députés qui sont sur place qu'en raison du programme des travaux de la Chambre en fin de journée, nous surveillerons l'heure d'assez près pour avoir le temps de nous pencher à huis clos sur certaines questions.

Sur ce, je cède la parole à M. Kerr, qui a cinq minutes pour nous présenter sa déclaration liminaire.

**M. Jeremy Kerr (chaire de recherche de l'université en macroécologie et conservation, Département de biologie, Université d'Ottawa, à titre personnel):** Je suis très heureux de pouvoir me joindre à vous aujourd'hui, en personne cette fois-ci, sur les lieux sacrés où se dresse le Parlement, qui appartiennent au territoire non cédé du peuple algonquin. Je suis désolée que notre amie, l'honorable Kirsty Duncan, ne puisse pas être des nôtres aujourd'hui et je lui souhaite un prompt rétablissement.

Je suis directeur du Département de biologie à l'Université d'Ottawa, où je suis également titulaire d'une chaire de recherche. J'ai été président de la Société canadienne d'écologie et d'évolution et je

suis depuis longtemps membre du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le CRSNG.

Comme c'est le cas pour vous, j'ai à cœur de changer les choses pour autrui, ce que je fais principalement grâce à la science. J'ai consacré la majeure partie de ma carrière de chercheur à comprendre l'effet des activités humaines sur la biodiversité.

Comme nous le savons tous, nous sommes en plein milieu d'une extinction massive provoquée par l'homme, dont l'ampleur est sans précédent depuis la fin de l'ère des dinosaures. Or, cette fois-ci, ce sont nos activités qui sont la cause de l'extinction. Pour résoudre ce problème épineux, tout le monde doit mettre l'épaule à la roue afin de comprendre l'évolution de la biodiversité.

Il y a 12 ans, conscients de ce besoin pressant, Maxim Larrivée, un postdoctorant de mon équipe de recherche, et moi avons lancé le site eButterfly à l'Université d'Ottawa, en français et en anglais simultanément. Pourquoi nous concentrons-nous sur les papillons? C'est parce qu'ils sont un indicateur du bien-être d'autres espèces et que leur beauté peut inspirer le plus cynique d'entre nous. Le site eButterfly utilise maintenant l'intelligence artificielle pour identifier des espèces à partir de photographies numériques que quiconque peut prendre avec son téléphone cellulaire, n'importe où sur la planète.

Vous vous demandez sans doute à quoi servent ces données. J'ai entrepris de tenter de répondre à cette question il y a quelques années.

Au cours des 130 dernières années, des scientifiques professionnels ont recueilli quelque 300 000 observations sur 297 espèces différentes de papillons sur toute la masse terrestre du Canada. Grâce à eButterfly, des scientifiques citoyens ont permis de multiplier ce nombre par deux en sept ans. En effet, ces bénévoles ont découvert des espèces dans des lieux négligés par les scientifiques professionnels et ont parfois observé des papillons pendant des périodes de l'année plus précoces ou plus tardives que ce qu'on croyait possible auparavant.

C'est lorsqu'on combine les données scientifiques recueillies par des professionnels et celles recueillies par des citoyens que la magie opère vraiment. Cette approche fournit un tableau beaucoup plus complet de la réaction des espèces canadiennes aux effets des activités humaines. Autrement dit, les données scientifiques recueillies par des citoyens transforment notre compréhension de l'effet des changements mondiaux sur la biodiversité canadienne, et nous en savons maintenant assez pour prendre des mesures indispensables afin de protéger les espèces et leur écosystème. Les stratégies de ce genre occupent une place de premier plan dans l'entente de la COP15 de Montréal sur la conservation de la biodiversité, qui vise notamment à protéger 30 % de la surface de la planète d'ici 2030 ainsi qu'à enrayer et à inverser la dégradation de la nature et le déclin des espèces d'ici 2050.

Comment pourrions-nous vérifier que ces politiques fonctionnent vraiment? Pour y arriver, il faut que tout le monde mette l'épaulé à la roue, en alliant les données scientifiques venant des citoyens à celles des professionnels et en tenant compte du savoir écologique particulier des peuples autochtones du monde entier. La mégascience exige une quantité volumineuse de données, élément essentiel que la science citoyenne nous aide à obtenir.

Le Canada emploie déjà ce type de données pour surveiller la situation des espèces menacées, notamment celle du monarque grâce au projet mission monarque du site eButterfly. Il est nécessaire de redoubler les efforts de surveillance afin d'inclure d'autres groupes d'espèces et de se pencher sur d'autres sortes de problèmes, mais, chose tout aussi importante, les scientifiques doivent être disposés à ouvrir toutes grandes les portes de leurs tours d'ivoire pour accepter des moyens plus inclusifs de mesurer notre monde.

La croissance rapide des programmes de science citoyenne dans le monde et au Canada laisse entendre que davantage de scientifiques sont prêts à adopter cette approche. Il faut toutefois prendre garde de répéter les erreurs commises dans le passé afin d'éviter que des scientifiques travaillent avec un échantillon de citoyens peu représentatifs de la diversité de notre pays.

Dans l'avenir, j'espère que les programmes de science citoyenne toucheront tout le monde, qu'ils soutiendront les collectivités autochtones dans leurs langues et contribueront à inspirer et à inclure des groupes qui sont sous-représentés dans les organisations scientifiques.

J'espère que les gouvernements du Canada demanderont en quoi les programmes de science citoyenne peuvent contribuer à changer les choses pour autrui, car c'est ce qui a incité nombre d'entre nous à faire carrière dans le domaine scientifique.

Merci.

• (1105)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous allons maintenant passer à Mme Lewis, qui dispose de cinq minutes.

**Mme Nicola Lewis (directrice générale, Réseau pour la santé du cerveau des enfants):** Bonjour. Je remercie le Comité de m'avoir invitée à vous parler aujourd'hui.

Je m'appelle Nicky Lewis. Je suis la directrice générale du Réseau pour la santé du cerveau des enfants.

Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants est un réseau national canadien qui met la science au service des enfants vivant

avec un handicap neurologique ainsi que de leurs familles. Les handicaps neurologiques sont des troubles permanents qui sont causés par un développement anormal du cerveau et qui entraînent des déficiences sur le plan de la cognition, de la communication, du comportement et des habiletés motrices. Nous soutenons les travaux de recherche dans des domaines de pointe ainsi que la mise en œuvre, l'adaptation et le déploiement de solutions fondées sur les données probantes.

Grâce au financement des réseaux du programme fédéral des centres d'excellence et à un financement équivalent de la part de nombreux autres partenaires, nous avons investi plus de 77 millions de dollars dans plus de 200 projets et initiatives de recherche afin d'offrir la meilleure qualité de vie possible à des enfants handicapés et à leurs familles.

Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants vise à mettre en œuvre des solutions qui ont fait leurs preuves en ce qui concerne le dépistage précoce, les interventions précoces, les traitements efficaces et le soutien aux familles.

Aujourd'hui, je vais vous parler de l'un de nos programmes, le programme d'engagement familial dans la recherche, ou PEFR. Le PEFR considère les parents et les aidants comme des partenaires à part entière à toutes les étapes du processus de recherche, qu'il s'agisse de formuler des questions de recherche, de recueillir et d'analyser des données ou d'adapter les pratiques en fonction des résultats de recherche. Le PEFR est financé par le Réseau pour la santé du cerveau des enfants et codirigé par des parents leaders et des chercheurs en soins pédiatriques du centre CanChild pour la recherche sur les enfants handicapés de l'Université McMaster.

J'aimerais vous présenter deux personnes qui sont dans la salle, Andrea Cross, professeure adjointe au centre CanChild, et Connie Putterman, une mère partenaire. Elles font partie des personnes qui ont élaboré et dirigé conjointement le PEFR.

Le PEFR comprend un ensemble de cours de formation et d'initiatives de mobilisation et de mentorat qui continuent d'évoluer. Ce programme dirigé par des citoyens partenaires et des chercheurs se fonde sur des principes communs de cocréation, de collaboration et de respect pour les différentes formes de connaissances et d'expériences.

Le premier cours du PEFR est un cours en ligne de 10 semaines entièrement accrédité pour les chercheurs, les stagiaires et les partenaires familiaux. Jusqu'à présent, 300 diplômés de 14 pays ont suivi le cours. La moitié d'entre eux sont des parents et des aidants. Bon nombre sont ensuite devenus des leaders au sein d'institutions et de réseaux de recherche sur les handicaps neurodéveloppementaux, la santé de l'enfant, la santé mentale et la santé de la femme.

Nous sommes en train d'adapter le cours pour les jeunes et les gens qui défendent leur propre cause et qui sont directement touchés par un handicap, ainsi que pour les intervenants de première ligne et les fournisseurs de soins. Nous nous employons aussi à étendre la portée du cours en veillant à ce que des chercheurs et des familles francophones y aient accès. Jusqu'à présent, trois chargés de cours francophones ont été formés, et un cours du PEFR en français sera lancé cette année. Plus récemment, nous avons lancé un cours avancé en ligne d'une durée de 10 semaines pour les personnes qui ont suivi le PEFR. Nous appelons cela l'école de leadership du PEFR, et cela se veut un tremplin pour les prochaines initiatives de développement du leadership qui seront mises en œuvre au Canada dans le cadre du PEFR.

Le PEFR est devenu une tribune reconnue à l'échelle nationale et internationale en matière de formation et de mentorat. Le programme crée un mouvement de plus en plus important en faveur de l'intégration des pratiques exemplaires de la science citoyenne au sein des institutions et des réseaux de recherche sur le neurodéveloppement et la santé de l'enfant au Canada et à l'étranger. Le programme s'est développé grâce à plusieurs partenariats, mais d'autres investissements sont nécessaires pour soutenir la commercialisation à l'échelle nationale et internationale.

Au fil des années, nous avons vu les effets positifs de la formation équitable et inclusive pour la recherche, les enfants avec un handicap neurodéveloppemental ainsi que leurs familles. Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants est fier de financer des programmes comme le PEFR qui permettent aux familles et aux aidants de mettre à contribution leurs expériences de vie afin de fournir aux chercheurs un contexte auquel ils n'auraient pas accès dans d'autres circonstances, ce qui produit des résultats qui facilitent grandement la mise en œuvre de solutions susceptibles d'aider les familles.

Le Canada a l'occasion d'être une sommité mondiale en ce qui concerne l'engagement citoyen dans les efforts de recherche et d'application des résultats de recherche en santé en vue d'offrir une vie meilleure aux enfants et aux générations futures. Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants a réussi à mettre en œuvre des programmes qui peuvent être adaptés et s'avérer tout aussi efficaces dans d'autres domaines scientifiques et de recherche. Des programmes fédéraux comme le Fonds stratégique des sciences peuvent contribuer de manière essentielle à développer et à encourager davantage ce genre de partenariats.

Nous sommes prêts à aider ce comité, le gouvernement et la communauté scientifique du Canada à encourager de manière inclusive et équitable la participation citoyenne aux efforts de recherche.

Je vous remercie infiniment de votre attention. Je suis prête à répondre à vos questions.

• (1110)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous passons maintenant à M. Gonzalez, qui dispose de cinq minutes.

**M. Andrew Gonzalez (directeur, Centre de la science de la biodiversité du Québec):** Je vous remercie, monsieur le président, de l'invitation à témoigner devant le Comité aujourd'hui.

Je vous joins depuis Montréal, qui se trouve sur le territoire traditionnel des Kanienkehaka, qu'on appelle aussi la nation mohawk.

Je suis professeur et chercheur à l'Université McGill ainsi que le premier directeur du Centre de la science de la biodiversité du Québec, ou CSBQ. Le CSBQ est un réseau de recherche stratégique composé de plus de 100 chercheurs et 500 étudiants de cycle supérieur de 15 universités et collèges au Québec. Au cours de la dernière décennie, le CSBQ a soutenu des projets scientifiques au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde.

En décembre dernier, le Cadre mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal, une entente historique, a été adopté lors de la Convention des Nations unies sur la diversité biologique. Ce plan sans précédent, composé de 4 objectifs et de 23 cibles, vise à prévenir une crise mondiale de la biodiversité. Le texte reconnaît que le savoir des peuples autochtones, des collectivités locales et des

groupes de citoyens apporte une contribution essentielle. Nous savons que, sans cette contribution, nous ne pourrions pas atteindre ces cibles.

Il n'est pas exagéré de dire que, dans la dernière décennie, nous avons assisté à une transformation dans la façon dont les citoyens participent et contribuent à la science de la biodiversité, puisque des citoyens de divers niveaux d'expertise peuvent prendre part à des projets scientifiques.

De nouvelles technologies ont aussi contribué à ces efforts. Par exemple, le réseau social iNaturalist, que des citoyens peuvent utiliser pour prendre des photos d'organismes et les publier avec leurs téléphones, a permis d'enregistrer 9,7 millions d'observations de près de 35 000 espèces faites par 171 000 Canadiens. C'est une contribution vraiment remarquable qui permet par ailleurs de combler d'importantes lacunes dans nos connaissances sur la biodiversité du Canada.

Le rapport intitulé *Biodiversité canadienne: état et tendances des écosystèmes en 2010*, produit par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada en 2010, conclut que nous n'avons pas de « renseignements de surveillance recueillis sur une longue période, normalisés, complets sur le plan spatial et facilement accessibles ». Cela nuit considérablement à notre capacité d'évaluer l'état et la santé des écosystèmes canadiens.

Cette citation est aussi pertinente aujourd'hui qu'elle ne l'était en 2010. Surveiller l'évolution de la biodiversité au Canada est une tâche que le gouvernement ou les chercheurs ne peuvent pas effectuer tout seuls. La participation des citoyens aux efforts de recherche est essentielle.

En réponse à cette croissance, le CSBQ a investi dans des projets visant à lancer et à soutenir des initiatives scientifiques citoyennes, en collaboration avec des partenaires comme des ministères gouvernementaux, des ONG en conservation ainsi que des zoos. Vous pouvez consulter la liste des projets sur le portail du CSBQ, appelé Quebio, mais je me permets de vous en décrire quelques-uns brièvement.

Plusieurs projets citoyens couronnés de succès portent sur des tendances alarmantes au sein des populations d'oiseaux, de chauves-souris et d'abeilles. Le projet Des nids chez vous a encouragé plus de 500 élèves du primaire à installer des nichoirs dans leur cour et à surveiller la présence d'oiseaux nicheurs au moyen du site Web du projet. Lorsqu'un nichoir est occupé, des scientifiques font un suivi de l'état de santé et de la viabilité des oisillons afin de mieux comprendre le sort à long terme de la population. Jusqu'à présent, ces enfants ont fait plus de 4 500 observations de 111 espèces d'oiseaux. Ce genre de projet a évidemment une valeur scientifique et pédagogique exceptionnelle.

Dans le cadre du projet pancanadien Chauves-souris aux abris, des citoyens ont signalé la présence de plus de 900 colonies de chauves-souris dans leurs greniers, leurs granges ou leurs dortoirs à chauve-souris, ce qui permet à des scientifiques de faire le suivi des effets du syndrome du museau blanc, une maladie qui entraîne un taux de mortalité sans précédent chez les chauves-souris en hibernation au Canada.

Des citoyens contribuent aussi à la numérisation de centaines de milliers de collections de spécimens végétaux et d'herbiers grâce à une plateforme en ligne conçue par le CSBQ. Cette initiative fournit aux chercheurs de précieuses données de référence historiques en format numérique.

Des citoyens canadiens apportent aussi leur contribution à l'échelle internationale au moyen d'applications comme iNaturalist, eBird ou eButterfly, et avec l'aide de l'intelligence artificielle et de taxonomistes, afin de signaler leurs observations d'espèces sauvages dans d'autres pays, et cette information est communiquée à l'échelle mondiale.

La science citoyenne favorise aussi l'éducation scientifique. Elle permet aux participants de connaître les espèces sauvages et les écosystèmes qui les entourent. Ces citoyens deviennent à leur façon des spécialistes qui peuvent même contribuer aux activités scientifiques de leur collectivité. Une étude récente a révélé que des bénévoles ayant participé à des activités scientifiques citoyennes ont une note plus élevée lorsqu'on évalue leur bien-être.

En résumé, la participation des citoyens à la recherche a un effet transformateur sur les sciences et sur la société en général. Nous reconnaissons que la science citoyenne apporte une contribution remarquable lorsqu'il s'agit de comprendre et de prévenir une crise de la biodiversité. Nous commençons à peine à apprendre comment promouvoir ces efforts dans l'ensemble de la société. Nous espérons que ce comité reconnaîtra ces initiatives.

• (1115)

Le CSBQ sera très heureux de fournir de plus amples renseignements et de soutenir les efforts de ce comité. Je suis prêt à répondre à vos questions.

Merci beaucoup.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous passons maintenant aux séries de questions.

M. Mazier a la parole.

**M. Dan Mazier (Dauphin—Swan River—Neepawa, PCC):** Je croyais que j'allais participer à la deuxième série.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je vais simplement vérifier.

Monsieur Soroka, vous avez six minutes.

**M. Gerald Soroka (Yellowhead, PCC):** Merci, monsieur le président.

Je remercie les témoins d'être des nôtres aujourd'hui. J'aimerais commencer par Mme Lewis.

C'est un programme unique qui est offert. J'aimerais seulement qu'on explique la différence entre la participation citoyenne aux activités scientifiques et le simple fait d'examiner des gens dans le cadre de travaux de recherche, par exemple. Quelle est la différence entre les deux?

**Mme Nicola Lewis:** Les parents partenaires participent au cours. Une fois qu'ils ont terminé le cours, notre service de jumelage leur permet de participer aux programmes de recherche qui les intéressent. Ils participent aux travaux de recherche dès le départ, y compris lorsqu'il s'agit d'énoncer la question de recherche et d'établir si c'est une question pertinente qui permettra de trouver une so-

lution utile pour les familles et les enfants. Voilà comment ils participent.

Dans tous ses efforts de soutien à la recherche, le Réseau pour la santé du cerveau des enfants suit ce qu'on appelle une feuille de route commune de manière à ce que les familles, les chercheurs et les partenaires travaillent tous ensemble dès le départ. Nous ne financerons pas les projets qui ne suivent pas ce modèle. Le PEFR y contribue, puisqu'il permet d'amener d'autres familles ayant la confiance, l'expertise, les connaissances et les compétences nécessaires à se joindre à d'autres programmes de recherche sur les handicaps neurodéveloppementaux.

**M. Gerald Soroka:** Ma question complémentaire porte sur le PEFR. Vous dites qu'il est offert dans 14 pays. Remarquez-vous des différences d'un pays à l'autre? Est-ce que c'est relativement pareil partout? S'il y a des différences, qu'est-ce qui explique cela, selon vous?

**Mme Nicola Lewis:** Merci de la question.

Dans ces 14 pays, nous avons eu deux cohortes qui ont participé à nos efforts de commercialisation. L'une se trouvait aux Pays-Bas, à l'Université d'Utrecht, et l'autre, en Australie, à l'Université de Melbourne. Ces cohortes ont été formées seulement dans la dernière année.

Il faudra apporter des ajustements. Nous travaillons avec les chercheurs de ces universités pour apporter ces modifications. Le cours offert à l'Université d'Utrecht a été traduit en néerlandais. Il y aura des ajustements. En général, les principes fondamentaux s'appliquent quand même. Ils sont d'ailleurs applicables à d'autres troubles et pas seulement aux troubles neurodéveloppementaux. C'est le modèle qui est suivi.

• (1120)

**M. Gerald Soroka:** Je me demande si vous avez des données pour établir s'il y a des différences entre les enfants du Canada et ceux des Pays-Bas, par exemple. Remarquez-vous des différences importantes en ce qui concerne les troubles neurologiques ou non?

**Mme Nicola Lewis:** Je pense que votre question porte sur la prévalence des handicaps neurodéveloppementaux à l'échelle mondiale.

**M. Gerald Soroka:** Oui.

**Mme Nicola Lewis:** Il y a de nombreuses ressemblances à l'échelle mondiale en ce qui concerne la prévalence. En ce qui a trait à bon nombre de handicaps neurodéveloppementaux, je ne pense pas qu'ils soient particulièrement prévalents au Canada. Les chiffres sur la prévalence que nous voyons au Canada sont les mêmes que ceux que nous observons aux États-Unis et en Europe.

**M. Gerald Soroka:** D'accord, merci.

Monsieur Kerr, pour ce qui est de la recherche et de faire appel à des citoyens scientifiques, je sais que c'est très important, mais quelles mesures de sauvegarde avez-vous mises en place pour assurer l'exactitude de l'information recueillie?

**M. Jeremy Kerr:** C'est une excellente question. Il est essentiel que les données recueillies par les citoyens scientifiques soient exactes, sinon, elles risquent de compromettre et d'entraver le processus scientifique, ce qui, évidemment, irait complètement à l'encontre de ce nous voulons tous.

Nous avons mis en place différentes mesures de sauvegarde. Par exemple, dans notre programme, comme dans bien d'autres programmes, on demande aux citoyens scientifiques de soumettre leurs observations sous forme de photographie numérique. De nos jours, c'est très facile à faire avec la technologie cellulaire. C'est une des mesures qui sont prises.

Une fois que la photographie a été soumise, notre groupe de spécialistes, qui sont les meilleurs du pays pour identifier les papillons, peut l'examiner et confirmer qu'il s'agit bien du papillon que le citoyen croit avoir vu, ou encore, si le citoyen dit, par exemple, qu'il a vu un papillon monarque, alors que nous sommes au mois de janvier, alors on peut lui dire que c'est probablement autre chose. Nous pouvons faire ce genre de vérifications de base. Nous pouvons évaluer les données en nous fondant sur les saisons de vol connues de différentes espèces, ce qui nous permet de savoir quand on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'une espèce soit active, bien qu'il y ait une marge d'erreur avant et après cette période. On peut ainsi établir dans quelle mesure une personne a pu voir le papillon en question.

Différentes mesures sont prises. Les données non validées ne sont pas utilisées à des fins scientifiques. Nous n'utilisons que les données qui ont été soumises à différents processus de vérification de la qualité menés de façon indépendante.

C'est une très bonne question.

**M. Gerald Soroka:** D'accord.

Monsieur Kerr, j'allais justement poser une question complémentaire là-dessus, car nous savons que d'autres scientifiques nous ont dit qu'il y a des gens au comportement extrême qui tentent de manipuler la recherche d'une manière ou d'une autre. Or, selon ce que vous nous dites, si les données ne sont pas validées, alors nous n'avons pas de craintes à avoir quant au risque que vous utilisiez des données inexactes.

**M. Jeremy Kerr:** Si quelqu'un voulait vraiment créer des ennuis, il pourrait le faire si, comme moi, par exemple, il était un spécialiste de la biodiversité. Cependant, parmi ceux qui possèdent une telle expertise, je n'ai jamais rencontré quelqu'un qui voulait vraiment causer des ennuis.

Par ailleurs, si quelqu'un de très rusé parvenait à faire entrer dans le système une observation qui fait figure d'exception, les autres experts s'y intéresseraient vivement. Ils feraient alors une vérification et ne trouveraient rien qui puisse corroborer cette information.

Le système comprend bon nombre de mécanismes de contrôle. Je n'irais pas jusqu'à dire que nous n'avons rien à craindre à cet égard dans le grand domaine de la science citoyenne...

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup. Nous devons passer au prochain député.

Nous passons à un député libéral, M. Sousa.

**M. Charles Sousa (Mississauga—Lakeshore, Lib.):** Je remercie infiniment tous les témoins de leurs exposés fort éclairants, qui peuvent être décourageants, mais aussi encourageants, compte tenu de l'engagement des citoyens scientifiques et de tous leurs efforts de surveillance.

Madame Lewis, vous avez une équipe qui est là pour vous encourager. Il est formidable de voir ce que j'appelle des mamans guerrières dans ma circonscription, c'est-à-dire des personnes qui se battent pour que leurs enfants puissent s'épanouir et saisir toutes les

possibilités qui leur sont offertes. Elles font un travail exceptionnel. Je suis heureux d'avoir entendu votre exposé aujourd'hui. Je suis aussi encouragé par le réseau que vous avez établi dans votre domaine.

Pourriez-vous expliquer au groupe ici présent comment ces projets ont permis à ces jeunes de se développer et d'apporter des contributions inattendues?

• (1125)

**Mme Nicola Lewis:** J'aimerais répondre en parlant des familles, des parents et des stagiaires, car il s'agit d'un programme de jumelage. Le programme est habituellement suivi en nombres égaux par des parents, des aidants, des scientifiques subalternes et des stagiaires. Ces gens suivent le cours et travaillent ensemble dans un lieu sûr afin d'obtenir leur certification.

Ensuite, lorsqu'ils participent eux-mêmes à la recherche, les stagiaires ont une nouvelle perspective sur la façon de mener des travaux scientifiques et sur l'importance des contributions que les familles, les particuliers et les aidants peuvent apporter à la recherche. Alors, les membres des familles sentent aussi qu'ils sont respectés et qu'ils sont des membres à part entière d'une équipe.

**M. Charles Sousa:** Cela m'amène à ma prochaine question, qui s'adresse à M. Kerr et à M. Gonzalez.

Monsieur Gonzalez, je pense que vous avez dit quelque chose sur le manque de surveillance et d'information accessible, mais, en ce qui concerne M. Kerr et son équipe, beaucoup de bonnes choses sont faites et sont signalées.

Pouvez-vous en dire plus sur ce qui manque, selon vous, monsieur Gonzalez?

**M. Andrew Gonzalez:** Nous parlons de la capacité du Canada d'évaluer systématiquement l'état de ses écosystèmes de manière à orienter les politiques et les mesures de conservation qui s'y rapportent, et ce, d'un océan à l'autre et du Nord au Sud.

À l'heure actuelle, même si de nombreuses observations sont faites dans la nature — on parle de millions d'observations —, elles ont tendance à se concentrer dans certaines régions du pays, surtout à proximité de la frontière sud, car, évidemment, beaucoup de gens y vivent. Il y a donc un biais géographique quant à la provenance de nos meilleurs renseignements, et ce n'est pas suffisant pour évaluer la façon dont la biodiversité évolue dans l'ensemble du pays.

C'est pour cela que les efforts de collaboration entre les citoyens scientifiques, les chercheurs et les ministères gouvernementaux peuvent constituer en quelque sorte une nouvelle forme de collaboration permettant de fournir au pays les données sur la biodiversité dont il a besoin pour donner suite au nouvel accord sur la biodiversité.

**M. Charles Sousa:** Merci pour cette réponse.

Monsieur Kerr, quand nous parlons de l'intégrité, vous avez d'ailleurs déjà répondu à une question là-dessus... J'ai consulté le site eButterfly et j'ai été jeter un coup d'œil au vôtre. C'est super de constater l'engagement de tant de gens.

Je tire un certain réconfort des tentatives très limitées de manipulation du site, mais comment pouvons-nous aider M. Gonzalez à veiller à l'intégrité et à la participation citoyenne, et à la croissance de celle-ci? De quelle façon peut-on favoriser cela?

**M. Jeremy Kerr:** C'est une excellente question.

Je crois que les scientifiques doivent être leurs propres ambassadeurs et s'exprimer publiquement et avec ardeur sur l'importance d'être curieux par rapport au monde qui nous entoure, mais aussi exprimer sans équivoque leur volonté de réduire les obstacles à l'expertise afin que la population puisse prendre part au processus scientifique. Nous voyons beaucoup d'exemples de personnes qui commencent à le faire parce qu'elles se rendent compte qu'il n'est pas nécessaire de détenir un doctorat pour poser des gestes qui comptent vraiment dans le contexte du processus scientifique.

Je crois que nous devons rejeter notre approche fondée sur la solitude, approche qui a historiquement nourri notre réflexion sur ces questions.

**M. Charles Sousa:** Voilà qui est encourageant.

Je suis persuadé de ne plus avoir de temps.

Comme vous pouvez le voir, madame Lewis, nous ne sommes pas seuls. Je crois que c'est l'une de vos expressions fétiches.

Félicitations à vous tous.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci énormément pour cette réponse et pour avoir respecté le temps alloué.

Passons maintenant à M. Blanchette-Joncas.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas (Rimouski-Neigette—Témiscouata—Les Basques, BQ):** Merci, monsieur le président.

Je salue les témoins qui se joignent à nous, aujourd'hui, dans le cadre de notre étude.

Mes premières questions s'adressent à M. Gonzalez, du Centre de la science de la biodiversité du Québec.

Bonjour, monsieur Gonzalez.

Dans quelle langue la plupart de vos activités se déroulent-elles?

**M. Andrew Gonzalez:** Cela dépend. Les cours que je donne se déroulent en anglais, à l'Université McGill, mais, en tant que codirecteur du CSBQ, j'ai souvent l'occasion de m'exprimer en français, surtout lors de mes échanges avec les ministères, dont le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, par exemple, ou des ONG soutenant la conservation.

• (1130)

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci beaucoup, monsieur Gonzalez.

Je suis heureux d'échanger avec vous en français, l'une des deux langues officielles du pays.

Je trouve que ce que vous avez mentionné dans votre allocution est très important. Vous avez notamment parlé d'un manque d'information. Évidemment, cela a des conséquences sur la possibilité de faire état de l'efficacité des écosystèmes et de leur biodiversité.

Ce n'est pas le rôle du gouvernement seulement. Il y a la possibilité d'avoir une collaboration avec la science citoyenne.

Comment pourrions-nous orienter ou influencer la population, afin qu'elle s'intéresse à la science citoyenne et s'y engage? Cela lui permettrait ensuite de contribuer au développement de la science en général, tant la science traditionnelle que la science citoyenne.

**M. Andrew Gonzalez:** C'est une très bonne question.

On parle effectivement d'un effort collectif autour de cette crise de la biodiversité. À mon avis, il s'agit de créer des réseaux. Le réseau du CSBQ est unique, car il fait le lien entre la science citoyenne et les décideurs, ainsi qu'entre les ONG et les entreprises. Nous jouons donc un rôle de catalyseur de cette collaboration, parce qu'une confiance a été établie par le réseau.

Nous sommes capables de répondre aux besoins des ministères — c'est ce que nous faisons depuis 10 ans — et d'exposer ces besoins, souvent sous forme de données et d'information, en dialoguant avec des groupes de citoyens.

Grâce à la plateforme en ligne, accessible au public, nous pouvons stimuler l'engagement de celui-ci quant aux directives gouvernementales et, parfois, municipales. En effet, cela peut aussi être fait au niveau infranational. D'ailleurs, il a été noté dans le nouveau Cadre mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal, que cela va se jouer à l'échelle municipale ou à l'échelle des gouvernements infranationaux.

C'est là que je vois une vraie possibilité de changer la situation, car nous pouvons créer des liens et collaborer à long terme partout sur le territoire du Québec.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Monsieur Gonzalez, je vous remercie de nous faire part de ces informations.

Je suis tout à fait d'accord sur ce que vous avez mentionné, à savoir qu'une science citoyenne forte a des effets transformateurs sur la société en général et — vous venez de l'évoquer — sur différents paliers de gouvernements.

En ce qui a trait à la science citoyenne, je tente d'élucider un mystère, et c'est la question de la mobilisation des connaissances d'une partie de la communauté. Je fais notamment référence à la langue française, qui est peu présente, voire absente, dans certains aspects de la science en général et, bien sûr, de certaines sciences.

M. Vincent Larivière, professeur et chercheur, a mentionné qu'il y avait une inégalité d'accès à l'influence sur la mobilisation des connaissances.

Comment peut-on penser avoir une incidence concrète sur la population par la science si celle-ci est exprimée dans une langue qui ne rejoint pas une partie de la population?

Selon vous, comment peut-on faire de la science citoyenne s'il y a un manque d'accès au contenu scientifique?

Vous travaillez dans les deux langues officielles du Canada. Comment fait-on pour résoudre ce mystère et surmonter ce défi qui, sans dire qu'il est insurmontable, m'apparaît très difficile à résoudre?

**M. Andrew Gonzalez:** Oui, cela semble insurmontable, mais je suis convaincu que nous pouvons y arriver. Le Centre de la science de la biodiversité du Québec est conçu pour cela. C'est un réseau qui regroupe 15 universités et collèges. La plupart de ces universités font partie du circuit de l'Université du Québec. Nous avons un réseau de chercheurs bilingues.

D'ailleurs, les sites Web et les plateformes que j'ai mentionnés, comme « Chauves-souris aux abris » ou « Des nids chez vous », ont été conçus en français. On peut changer la langue en un clic, et les participants, comme les 500 élèves et étudiants de l'école dont je parlais tantôt choisissent le français dans la plupart des cas...

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je dois vous interrompre. Pardonnez-moi. Le temps prévu est écoulé.

Passons à M. Cannings.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Monsieur le président, je vais me permettre de demander à M. Gonzalez une réponse écrite. Je crois qu'il avait beaucoup de choses à nous dire à ce sujet.

Si M. Gonzalez pouvait nous transmettre l'ensemble des informations qu'il souhaitait transmettre au Comité, je lui en serais très reconnaissant.

• (1135)

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** S'il le peut, en réponse à la dernière question...

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci.

**M. Andrew Gonzalez:** Je le ferai avec plaisir.

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Très bien, monsieur Blanchette-Joncas.

Passons à M. Cannings.

**M. Richard Cannings (Okanagan-Sud—Kootenay-Ouest, NPD):** Merci.

Merci à tous les témoins d'être ici aujourd'hui. C'est un sujet si important et nos témoins sont très informés.

J'aimerais poser une question à MM. Gonzalez et Kerr sur la science citoyenne dans le domaine de l'environnement et de l'écologie.

À quel point les données diachroniques et la vaste géographie canadienne sont-elles importantes? Ma question est simple: de quelle façon le gouvernement fédéral peut-il en faire la promotion? Il semble y avoir eu un changement radical dans la quantité de données que nous obtenons et la nécessité d'adopter des politiques. De quelle façon le gouvernement fédéral peut-il soutenir de façon optimale la science citoyenne? Est-ce en finançant les coordonnateurs des ONG? Est-ce en ayant des scientifiques au sein de la fonction publique qui en font la promotion auprès de la population?

De quelle façon pouvons-nous optimalement tirer profit de la science citoyenne vu la crise de la biodiversité que nous vivons?

**M. Andrew Gonzalez:** N'hésitez pas à y aller en premier, monsieur Kerr.

**M. Jeremy Kerr:** Je crois qu'il faut tenir compte de différents mécanismes dans ce cas.

D'abord, le Canada bénéficie de son approche en matière de financement de la recherche, fondée sur trois organismes subventionnaires. Il serait simple d'adopter une initiative sur ce modèle qui favorise l'élargissement de la portée de programmes de science citoyenne et leur utilisation à des fins de sensibilisation pour inspirer la population canadienne et nourrir la réflexion sur les politiques. C'est là un des mécanismes.

Un autre s'inspire probablement plus d'un point de vue d'initié des arcanes fédéraux, dans la mesure où la fonction publique a une capacité interne incroyable, mais ne s'appuie pas couramment sur des sources externes comme la science citoyenne, outre quelques exceptions importantes. Je crois qu'il y a des mécanismes, tant au fédéral que dans les provinces, que nous pourrions inciter la fonction publique de ces gouvernements à adopter, ce qui faciliterait leur participation au sein de la communauté élargie du savoir en matière d'utilisation et de déploiement de programmes de science citoyenne à diverses fins.

**M. Andrew Gonzalez:** Je suis heureux de pouvoir en dire un peu plus sur une situation qui me touche.

Le Canada a la chance de compter une communauté scientifique, une population et des Autochtones d'une expertise et d'un engagement extraordinaires. Nous investissons massivement dans nos programmes d'échantillonnage de certains éléments de notre biodiversité. Ce que nous ne faisons pas, c'est relier tous ces efforts.

Ce que je tente de promouvoir, ce que je voudrais vous amener à envisager, c'est la création d'un réseau d'observation de la biodiversité pancanadien, multilingue et aux perspectives multiples. Ce serait une version étendue du modèle du Centre de la science de la biodiversité du Québec. Par notre collaboration avec les collectivités locales dans le cadre d'un tel réseau, nous pourrions obtenir une participation active d'un océan à l'autre.

Je ne crois pas que ce soit un problème insurmontable. Au XXI<sup>e</sup> siècle, dans un territoire de cette taille, nous devons travailler en réseau. J'appelle cela le réseau d'observation de la biodiversité du Canada. Ce sera quelque chose comme le service météorologique sur lequel nous nous appuyons au quotidien. Imaginez un réseau analogue pour comprendre l'état et l'avenir de notre biodiversité.

**M. Richard Cannings:** Merci.

J'aimerais maintenant revenir à M. Kerr.

Vous avez mentionné que nous aurions besoin d'immenses quantités de données pour, par exemple, tester si les terres et les plans d'eau que nous protégeons dans le cadre du défi « 30 en 30 » sont les bons. D'abord, utilisons-nous la science citoyenne pour choisir ces endroits?

**M. Jeremy Kerr:** Certes, puisque les renseignements sur ces sujets sont très accessibles, la fonction publique s'en sert. J'ai mentionné notre projet, Mission monarque, qui fournit des renseignements sur les efforts de sauvegarde de ce papillon au Canada.

Il y a des façons dont nous pouvons commencer à utiliser des techniques modernes de science de la conservation quand on veut décider de quelle façon établir les aires de conservation prioritaires, mais la seule façon efficace de procéder est de piger dans toutes sortes de sources de données. Comme l'a souligné à raison M. Gonzalez, le pays est beaucoup trop grand pour la quantité de données dont nous disposons actuellement, ce qui signifie que ce que nous devons faire est en partie déductif et s'appuiera, par exemple, sur la télédétection dans le contexte d'un réseau d'observation de la biodiversité plus étendu et intégré.

Les outils pour documenter ce processus font partie de l'initiative En route vers l'objectif 1 et occupent une place prépondérante dans le processus décisionnel. C'est notre travail en tant que scientifiques de veiller à ce qu'ils demeurent présents tout le long du processus.

• (1140)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci énormément, monsieur Cannings.

Passons maintenant au prochain tour. M. Mazier a la parole pendant cinq minutes.

**M. Dan Mazier:** Merci, monsieur le président.

Merci aux témoins d'être venus aujourd'hui.

Je représente des Canadiens en milieu rural, et ils en savent beaucoup sur le milieu naturel et l'intendance. Malheureusement, le gouvernement ne les écoute pas toujours et n'approche pas ces personnes quand il élabore des politiques.

Quel est le rôle des agriculteurs, des éleveurs et des propriétaires fonciers dans la politique en matière de conservation et d'environnement?

Je commencerai par M. Kerr.

**M. Jeremy Kerr:** Merci beaucoup. C'est une excellente question.

Dans ma déclaration liminaire, j'ai parlé un peu de la nécessité d'être inclusifs. Je voulais expressément dire par là d'inclure tout le monde. Les communautés qui ne font habituellement pas partie du processus décisionnel doivent être incluses, parce que c'est ainsi que nous sommes censés procéder au Canada.

Mon expérience de travail avec les communautés rurales et les propriétaires fonciers à l'extérieur des villes montre que tout le monde sans exception se soucie de l'intendance. Je n'ai jamais rencontré d'agriculteur qui voulait dégrader la capacité de l'environnement à assurer la substance de sa famille dans le futur.

Je crois que nous devons approcher ces communautés avec grand respect, écouter attentivement ce qu'elles estiment être les priorités en matière d'intendance et intégrer le tout à notre approche générale. Ces voix méritent le respect, et je trouve encourageant que l'on élabore actuellement des politiques exactement dans cet esprit.

**M. Dan Mazier:** Monsieur Gonzalez, souhaitez-vous ajouter quelque chose?

**M. Andrew Gonzalez:** Oui. C'est un problème extrêmement important.

Ma réponse comporte deux volets. D'abord, ce que l'on constate, c'est que les communautés rurales et les propriétaires fonciers qui travaillent loin des villes ont souvent une compréhension et une connaissance approfondies de leur biodiversité. En raison des types de technologie dont M. Kerr et moi avons parlé aujourd'hui, ils n'ont jamais été aussi aptes à participer à ce processus d'échange, soit l'échange d'observations et de renseignements, ni aussi désireux de le faire.

Ensuite, l'accessibilité se traduit par une participation plus facile quand, par l'intermédiaire de projets et de pratiques de conservation, par exemple, nous voulons établir de nouvelles aires protégées conformément aux nouveaux objectifs de 2030, loin des villes. Par l'intermédiaire du Centre de la science et de la biodiversité du Québec, nous avons pris part à plusieurs projets incluant des propriétaires fonciers loin des villes, loin de Québec ou de Montréal, pour réfléchir à la façon de préserver la connectivité de nos paysages.

Je m'inquiète moins de leur rôle que j'aurais pu il y a 10 ans de cela. Nous constatons une augmentation à cet égard et de l'engagement en général.

**M. Dan Mazier:** Merci.

Madame Lewis, je crois que, comme la majorité des Canadiens d'ailleurs, vous serez d'accord pour dire que, lorsque l'on mène des recherches sur le cerveau, il est important d'écouter les professionnels, qu'il s'agisse de médecins, de scientifiques ou, dans ce cas-ci, de citoyens qui travaillent sur votre projet.

De quelle façon veillez-vous à ce que les décisions fondées sur les travaux de professionnels agréés ne soient pas des opinions de politiciens?

**Mme Nicola Lewis:** Je crois que c'est le rôle de la mobilisation et du transfert des connaissances. Je crois que c'est là que le processus d'évaluation par les pairs entre en jeu, du point de vue du partage des résultats scientifiques et de l'acceptation des normes strictes de la recherche universitaire.

Je sais que, dans le cas du Réseau pour la santé du cerveau des enfants, nous nous penchons sur des travaux avant-gardistes au Canada en matière de troubles neurodéveloppementaux et sur leurs possibilités.

Nous n'appuyons pas la recherche qui n'a pas fait l'objet d'un processus très rigoureux. Il doit y avoir des preuves et des démonstrations de principes avant que notre organisme collabore avec un programme, car ce qui nous intéresse, c'est la mise en œuvre, la façon dont nous pouvons avoir une incidence.

Nous savons qu'il faut 17 ans pour qu'un programme de recherche porte ses fruits sur le terrain. Nous aimerions que ce soit plus rapide. Nous travaillons avec des scientifiques qui nous disent qu'ils tiennent quelque chose, qu'ils ont une solution à un problème connu. Ils nous demandent de les aider à passer du laboratoire au déploiement sur le terrain en collaboration avec les parents et les familles.

C'est notre raison d'être. Nous sommes là pour permettre à d'excellents concepts scientifiques d'être appliqués dans la collectivité.

• (1145)

**M. Dan Mazier:** Quelqu'un d'autre à une opinion là-dessus?

Comment pouvez-vous vous assurer que, au bout du compte, la science l'emporte sur l'opinion politique?

**M. Jeremy Kerr:** Très rapidement, je dirais que la science est un processus autovérifié. Tant que les travaux sont menés ouvertement, il est très difficile d'en camoufler les erreurs. Je crois qu'elle est son propre mécanisme d'autocorrection. Bien que tout soit mené ouvertement, il est possible d'apporter des rajustements pour veiller à ce que nous utilisions la science et non des points de vue purement subjectifs quand nous prenons des décisions.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup pour cette réponse.

Passons maintenant à Mme Diab.

**Mme Lena Metlege Diab (Halifax-Ouest, Lib.):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Bienvenue à tous les témoins.

Je n'ai qu'à vous écouter pour constater la passion qui vous anime quand vous décrivez la science citoyenne et la façon dont vous faites une différence dans la vie des autres grâce à la science. C'est merveilleux à voir et cette étude est super. Nous en avons appris pas mal sur la façon dont nous pouvons tous participer à un aspect ou l'autre. Je sais qu'il y a eu diverses questions sur la fiabilité, l'intégrité et l'engagement, et c'est super d'avoir obtenu toutes ces réponses.

Je vais m'adresser à Mme Lewis parce que, pour être bien franche avec vous, nous n'avons pas entendu beaucoup de témoins sur la santé, les soins et plus particulièrement sur le secteur de la recherche en santé. C'est quelque chose qui m'intéresse. Comme je l'ai dit, nous n'avons pas entendu beaucoup de témoignages là-dessus.

Pouvez-vous nous parler un peu plus des possibilités qui s'offrent aux scientifiques citoyens?

Vous avez parlé des mères dans ce cas-ci. Pouvez-vous nous en dire un peu plus là-dessus et les recherches en santé pour les scientifiques citoyens? J'adorerais en apprendre un peu plus à cet égard dans le cadre de notre étude.

**Mme Nicola Lewis:** Dans tous les travaux qui sont appuyés par le gouvernement fédéral et les ONG comme le nôtre, l'occasion d'inclure les scientifiques citoyens est majeure. Je crois que si les trois organismes subventionnaires ajoutent une exigence relative à l'engagement citoyen comme c'est actuellement le cas en matière d'équité, de diversité et d'inclusion et dans d'autres domaines, cela contribuerait grandement à soutenir les travaux effectués. Je crois que l'engagement familial dans la recherche dont j'ai parlé est un modèle, et il ne se limite pas à la formation. Ce modèle a trait au soutien, à la promotion de leaders en matière d'engagement familial, à la promotion de ces champions et de mentorats. La formation ne suffit pas. Nous avons appris cela ces cinq dernières années.

Nous constatons que les programmes de recherche que nous finançons, et j'ai parlé de plus de 200 programmes de recherche, comprennent tous l'engagement familial et des partenaires. Ils contribuent vraiment à façonner les meilleurs travaux de recherche que nous puissions faire.

**Mme Lena Metlege Diab:** Vous parlez de recherche sur le cerveau. Je viens de Halifax. J'y représente une communauté effervescente où se trouve le Centre de traitement des lésions cérébrales de l'Université Dalhousie. Je sais qu'il fait un travail fabuleux.

Y a-t-il de la collaboration? Échangez-vous avec le Centre ou, à tout le moins, le connaissez-vous?

**Mme Nicola Lewis:** Nous le connaissons. Nous connaissons tous les centres de recherche sur le cerveau au pays. Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants est bien vaste. Je ne serais pas surprise qu'il y ait des chercheurs multidisciplinaires dans cet institut qui collaborent à beaucoup de nos projets, car ils sont multidisciplinaires et à l'échelle du pays. Bien que le chercheur principal soit à McGill, à Montréal, par exemple, l'équipe n'est pas toute là. Elle se compose de chercheurs de partout au pays.

Grâce à cela, nous favorisons les travaux que nous menons et échangeons beaucoup. Nous avons un vaste réseau et un très grand mécanisme par l'intermédiaire des médias sociaux.

**Mme Lena Metlege Diab:** C'est formidable d'entendre ça.

Je sais que, à l'Université Dalhousie, on embauche pas mal de chercheurs en début de carrière, mais aussi d'étudiants de premier et de deuxième ou troisième cycles.

Quel rôle peuvent-ils jouer dans le travail que vous effectuez?

**Mme Nicola Lewis:** J'espère qu'ils feront une demande pour se joindre au programme d'engagement familial dans la recherche afin d'obtenir leur certification et de suivre le cours. C'est un engagement. C'est 30 heures en ligne. Ils en tireraient une perspective, des connaissances et des compétences incroyables qu'ils pourraient ensuite appliquer à leurs travaux. Le programme d'engagement familial dans la recherche est ouvert à tout chercheur ou stagiaire qui œuvre en neurosciences. C'est gratuit. Le Réseau pour la santé du cerveau des enfants a jusqu'ici appuyé tous les membres de famille et les stagiaires qui ont suivi le cours.

• (1150)

**Mme Lena Metlege Diab:** Je vais conclure en disant que l'un de mes enfants est un neuroscientifique qui détient un doctorat et qui travaille dans ce domaine. Pour moi, c'est une occasion incroyable de vous avoir avec nous et de vous poser ces questions, car j'estime que c'est un domaine phénoménal où nous devons être beaucoup plus actifs.

Merci.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci.

Nous allons passer aux interventions de deux minutes et demie avec M. Blanchette-Joncas.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Gonzales, j'ai jeté un coup d'œil sur le site Web du Centre de la science de la biodiversité du Québec. C'est très intéressant. J'ai remarqué qu'il y avait plusieurs publications, soit 182 au total.

Selon vous, approximativement, combien de ces publications sont en français?

**M. Andrew Gonzalez:** Je ne le sais pas, mais je dirais que la plupart des publications dans le domaine de la biologie, comme dans la plupart des domaines scientifiques, sont faites en anglais. C'est la lingua franca des sciences. Si j'avais à faire une estimation, je dirais que c'est entre 1 % et 5 %.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Je vais vous répondre précisément, monsieur Gonzales: c'est 1 %.

Sur 182 publications, 2 sont en français. Je vous pose cette question pour comprendre un autre problème: comment fait-on pour que la population s'intéresse à la science citoyenne, si le contenu scientifique qui pourrait l'intéresser n'est pas disponible dans sa langue?

Je comprends que l'anglais est la lingua franca des sciences, mais il faut également comprendre qu'au Québec et dans les communautés francophones au Canada, le rapport entre le français et l'anglais n'est pas le même que dans le reste du monde. Alors, j'aimerais vous entendre à cet égard.

Il y a certainement un déficit de mobilisation des connaissances scientifiques en français au Québec, et même dans les communautés francophones hors Québec. Ne s'agit-il pas là d'une inégalité, voire d'une barrière à la science comme levier de développement économique et social pour les francophones?

**M. Andrew Gonzalez:** Je dirais que, de toute façon, il y a plusieurs barrières à la mobilisation des connaissances scientifiques. Vous savez que la plupart de ces articles sont derrière ce qu'on appelle un verrou d'accès payant. Il faut payer pour franchir ce mur. Les universités et les chercheurs paient pour accéder à ces connaissances dans les revues scientifiques. Il y a donc déjà une première barrière pour avoir accès à un article scientifique, quelle que soit la langue dans laquelle il est écrit.

Ensuite, il y a des barrières liées au besoin de communiquer clairement les résultats d'un travail scientifique poussé par l'entremise des médias, que ce soit à la radio, dans la presse ou à la télévision. Je pense qu'on peut pointer du doigt la science en général quant à sa capacité de mobiliser ces connaissances dans une langue accessible pour...

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci infiniment.

Je suis désolé de vous interrompre, mais si vous souhaitez ajouter autre chose, vous pouvez toujours soumettre votre réponse par écrit.

**M. Andrew Gonzalez:** Oui, je le ferai.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Enfin, allons-y de notre dernière intervention de deux minutes et demie avec M. Cannings.

**M. Richard Cannings:** Merci.

Je vais poursuivre dans cette veine, car j'allais poser une question sur les bénéfiques associés à la science citoyenne, pas uniquement pour les scientifiques ou par rapport aux données et renseignements scientifiques que nous recueillons, mais pour les scientifiques citoyens comme tels, du point de vue de ce qu'ils tirent du sentiment d'inclusion et de la propriété des données.

M. Mazier a parlé des agriculteurs et des personnes en milieu rural qui ont des connaissances poussées. Les projets de science citoyenne pourraient leur donner l'impression qu'ils agissent, qu'ils en font partie. Ils pourraient le comprendre et en constater les résultats. Je voulais simplement parler de cela.

J'ajouterais, pour revenir sur les propos de M. Blanchette-Joncas, que la majorité des scientifiques citoyens ne lisent pas les articles scientifiques qui en résultent. Ils lisent les rapports publiés dans les dépliants et les bulletins. Je viens de l'université d'Oiseaux Canada, où tout cela est dans les deux langues officielles. C'est là qu'ils obtiennent ce genre de rétroaction, de même que sur les sites comme tels.

Peut-être pourriez-vous nous dire très rapidement, puisque j'ai beaucoup parlé, à quel point il est important d'amener ces scientifiques citoyens à jouer un rôle et à leur fournir de la rétroaction sur leurs résultats afin qu'ils aient l'impression qu'ils font vraiment partie du projet dans son ensemble?

Ma question s'adresse à M. Kerr ou M. Gonzalez.

• (1155)

**M. Jeremy Kerr:** Peut-être devrais-je commencer, monsieur Gonzalez.

Les scientifiques citoyens ont gagné le respect de la communauté scientifique professionnelle et ils le méritent, car leur expertise est poussée. Non seulement nous leur donnons l'impression de vraiment respecter leurs contributions, mais ils s'avèrent parfois les personnes les mieux renseignées sur ce qui se passe dans leur collecti-

tivité, sur les espèces présentes et sur l'établissement des caractéristiques de la biodiversité qui sont propres à ces endroits.

Il y a tant de façons dont nous pouvons communiquer ce type de contributions exceptionnelles. Je m'adresse aux écoliers. J'ai fait des exposés en diffusion simultanée dans des classes à l'échelle du pays. Les enfants sont littéralement emballés à l'idée de pouvoir eux aussi être des scientifiques, et c'est vrai. Il leur suffit de le vouloir et de savoir que nous prenons leurs contributions au sérieux. C'est aussi vrai pour les adultes des communautés avec lesquelles j'interagis depuis de nombreuses années maintenant. J'estime que, en science citoyenne, c'est du donnant donnant. C'est un peu l'équivalent d'une conversation entre la communauté scientifique professionnelle et la population canadienne en général.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je suis désolé, mais je vais devoir vous interrompre. Le temps est écoulé. Je vous invite à soumettre un mémoire sur le sujet.

Sur ce, j'aimerais remercier infiniment tous les témoins d'aujourd'hui. Nous allons brièvement suspendre les travaux avant de passer au groupe suivant.

• (1155)

(Pause)

• (1200)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je vous souhaite de nouveau la bienvenue.

Nous passons maintenant au deuxième groupe de témoins.

Nous entendrons d'abord la déclaration préliminaire de cinq minutes de M. Hajibabaei.

Bienvenue au Comité.

**M. Mehrdad Hajibabaei (professeur, à titre personnel):** Merci beaucoup.

Monsieur le président, éminents députés, membres du comité de la science et de la technologie, je vous remercie de me donner l'occasion de vous parler de ce sujet important qu'est la science citoyenne.

Je m'exprime ici en tant que responsable scientifique d'un projet très axé sur la collaboration qui s'appelle STREAM, l'acronyme pour « Sequencing The Rivers for Environmental Assessment and Monitoring ». Ce projet a été lancé en 2019 et repose sur plus de 20 ans de travaux de recherche et développement au Canada et à l'étranger.

Je travaille à l'Université de Guelph, où je suis professeur de biodiversité moléculaire et directeur scientifique du Centre de génomique de la biodiversité, qui est un chef de file mondial de l'utilisation d'outils s'appuyant sur l'ADN pour faire des découvertes au sujet de la biodiversité. Cette semaine, nous avons célébré le 20<sup>e</sup> anniversaire de l'introduction du codage à barres de l'ADN et du programme Bar Code of Life.

Le codage à barres de l'ADN consiste à utiliser des régions spécifiques du génome pour distinguer des espèces. Guidée par notre travail, la communauté scientifique a maintenant séquencé plus de 10 millions de spécimens d'environ 400 000 espèces, et constitué une puissante base de données biologiques pour l'identification des espèces dans une série de contextes allant de la salubrité et de la sécurité des aliments à la conservation des espèces.

Nous avons également été les premiers à identifier en masse des espèces dans des communautés biologiques dans des écosystèmes aquatiques à l'aide d'une technique connue sous le nom de métacodage à barres de l'ADN environnemental, qui s'appuie sur des plateformes de séquençage à haut débit. Cette approche transforme la surveillance de la biodiversité à l'appui des évaluations de la qualité de l'eau.

Compte tenu de sa grande superficie et des zones très éloignées qu'il comprend, le Canada représente un défi de taille lorsqu'il s'agit de la biosurveillance des rivières. Les changements climatiques et divers projets de développement posent davantage de défis pour l'exécution de programmes de biosurveillance de façon efficace et en temps opportun. Les outils actuels ne sont ni précis ni évolutifs. Il y a plus de 15 ans, j'ai commencé à collaborer avec des scientifiques d'Environnement Canada et de Parcs Canada pour utiliser des outils de biodiversité s'appuyant sur l'ADN afin de combler le manque chronique de données de biosurveillance. Cependant, je me suis vite rendu compte que l'un des principaux obstacles auxquels nous sommes confrontés est lié à la production, en temps opportun, d'échantillons provenant des rivières de partout au Canada.

Avec des collaborateurs d'Environnement Canada, du Fonds mondial pour la nature, ou WWF-Canada, et de Living Lakes Canada, organisme qui est représenté ici aujourd'hui, nous avons lancé STREAM en 2019 grâce au financement d'un concours présenté par Génome Canada. Nous avons élaboré un programme modulaire dans le cadre duquel des groupes communautaires, dont plusieurs communautés autochtones, sont devenus des partenaires de STREAM.

Pour assurer une mobilisation efficace des membres de la collectivité, nous avons élaboré un module de formation standard en nous appuyant sur le cadre du Réseau canadien de biosurveillance aquatique, ou RCBA. Tous nos scientifiques citoyens sont aptes à recueillir des échantillons et diverses métadonnées en utilisant une méthode normalisée. Nous avons recruté plus de 100 personnes issues de nombreuses collectivités et elles ont recueilli plus de 1 400 échantillons dans des bassins hydrographiques partout au Canada.

Notre objectif était de produire des rapports sur la biodiversité pour des groupes communautaires en moins de deux mois. Nous avons produit plus de 70 rapports jusqu'à présent et nous avons également établi un portail de connaissances en ligne avec divers outils pour visualiser et présenter les données. Comme les échantillons du projet STREAM sont recueillis par des collectivités locales, notre programme a pu se poursuivre même pendant la pandémie.

Puisque nos fonds de Génome Canada ont été épuisés, STREAM est maintenant soutenu partiellement par une subvention d'Environnement Canada. Nous bénéficions également d'une contribution philanthropique de la fondation Illumina, une société américaine de génomique.

Étant donné qu'il est important de générer des connaissances pour maintenir les écosystèmes d'eau douce canadiens, nous espérons bâtir un modèle de financement plus durable pour STREAM et étendre l'approche à d'autres groupes taxonomiques, tels que les poissons et les vertébrés, ainsi que les hôtes et les vecteurs d'agents infectieux, tels que les virus zoonotiques émergents.

Je serai ravi de répondre à toutes vos questions. Merci.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous passons maintenant au deuxième témoin de ce groupe.

Nous entendrons Mme Hartwig pour cinq minutes.

**Mme Kat Hartwig (directrice exécutive, Living Lakes Canada):** Bonjour.

Je m'appelle Kat Hartwig. Je suis directrice exécutive et cofondatrice de Living Lakes Canada.

Je travaille dans le secteur environnemental et le milieu des ONG depuis 33 ans. Au cours des deux dernières décennies, je me suis concentrée sur la gestion des ressources hydriques par l'intermédiaire de la science citoyenne et la surveillance communautaire de l'eau.

C'est un honneur pour moi de m'adresser à vous aujourd'hui depuis Brisco, en Colombie-Britannique, le territoire traditionnel des nations Ktunaxa et Secwepemc. Living Lakes Canada considère les peuples autochtones comme les gardiens légitimes de leurs territoires non cédés.

Je suis accompagnée aujourd'hui de mes collègues, Raegan Malinson et Georgia Peck, qui sont respectivement directrice du programme de biosurveillance aquatique et directrice du programme de surveillance des lacs.

Dans un rapport qu'il a publié en 2022, l'Institut climatique du Canada indique que, d'ici 2025, plus de 90 % des répercussions et des catastrophes climatiques concerneront l'eau. Cela provoquera un ralentissement de la croissance économique du Canada de 25 milliards de dollars par an. Il est clair que la crise climatique est une crise de l'eau et qu'elle doit être résolue collectivement. Les gouvernements, à toutes les échelles, jouent un rôle essentiel. Cependant, il faudra mobiliser beaucoup plus de personnes pour relever un défi qui aurait dû être relevé il y a 30 ans.

Grâce à la surveillance de l'eau, nos gouvernements peuvent mobiliser des milliers de citoyens qui ont tout intérêt à ce que la santé des bassins versants, la sécurité de l'eau et, partant, la sécurité alimentaire soient préservées. Nous devons également être en mesure de gérer de manière adaptative les changements imprévisibles du cycle de l'eau qui sont causés par le climat.

Living Lakes Canada est un organisme de charité nationale primé. Nos programmes scientifiques sont variés: surveillance des eaux souterraines, des lacs, des cours d'eau et des milieux humides, évaluation de la santé des zones littorales des lacs, biosurveillance pour la restauration et campagne éclair nationale de surveillance des lacs. En ce qui concerne l'hydrométrie, nous surveillons les débits pour les poissons et la suppression des incendies et nous appliquons une approche du bilan hydraulique pour répondre aux besoins futurs concernant le bilan hydrique.

Nous créons des centres de données de sources ouvertes, des dépôts de données pour les groupes de surveillance de l'eau qui peuvent fonctionner avec des bases de données fédérales et provinciales, comme le Réseau canadien de biosurveillance aquatique, ou RCBA. La transparence et l'accessibilité des données constituent le fondement de la démocratisation des données.

En 2018, Living Lakes Canada a coorganisé une table ronde nationale pour les chefs de file autochtones et non autochtones de la surveillance communautaire de l'eau, y compris des spécialistes en politiques d'Environnement et Changement climatique Canada et de Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada. Nous avons élaboré 60 recommandations pour le gouvernement fédéral, qui se trouvent dans les documents d'appui en français et en anglais.

Les principaux thèmes des recommandations sont les suivants: premièrement, renforcer les capacités en s'appuyant sur les efforts actuels de surveillance qui sont déployés par les communautés et en soutenant les programmes pour les jeunes et les partenariats intersectoriels; deuxièmement, assurer une surveillance efficace en veillant à ce que les normes et les protocoles de surveillance des données soient universels, transparents et fondés sur des pratiques exemplaires; troisièmement, gérer les données en intensifiant les efforts de gestion des données ouvertes au sein et à l'extérieur du gouvernement; et enfin, favoriser la collaboration régionale et nationale en augmentant l'efficacité et en créant des synergies plutôt que des vases clos.

La gouvernance de l'eau au Canada est complexe et peut entraîner des impasses entre les gouvernements et les municipalités. Les groupes communautaires offrent une capacité locale inexploitée et peuvent jouer un rôle de rassembleurs en veillant à ce que la santé de l'eau douce favorise le respect des mandats liés à la Loi sur les ressources en eau du Canada tout en contribuant à la réalisation des priorités pangouvernementale.

En conclusion, ce que je recommande le plus fortement au gouvernement fédéral — avec tout le respect que je lui dois —, c'est de rattraper le retard. Nous avons largement dépassé le stade de la validation du principe dans ce dossier. Le gouvernement doit soutenir le mouvement croissant en faveur de la surveillance de l'eau par les collectivités autochtones et non autochtones. Quel que soit le moyen choisi, que l'on ait recours à une agence canadienne de l'eau bien établie ou à autre chose — quel que soit le processus —, il faut que ce soit souple, qu'il ait peu d'obstacles pour les gens, que l'on s'appuie sur des pratiques exemplaires et des initiatives existantes et, surtout, qu'on assure un contrôle de haute qualité pour les résultats.

La surveillance de l'eau pour lutter contre les changements climatiques requiert du temps et de l'argent, que nous n'avons pas le luxe de gaspiller.

Je remercie les organisateurs de m'avoir donné cette occasion aujourd'hui. Merci au comité permanent pour tout le travail qu'il fait pour nous tous.

• (1205)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous allons maintenant passer à la dernière déclaration préliminaire.

Allez-y, monsieur Stewart.

**M. Carl Stewart (directeur, Western Canadian Wheat Growers Association):** Bonjour. Je m'appelle Carl Stewart. Merci beaucoup de l'invitation.

Je cultive du blé, du canola, du soja et des pois au Manitoba. Je suis également directeur de la Western Canadian Wheat Growers Association. Nous représentons les producteurs de blé. Notre objec-

tif est de promouvoir des politiques qui renforcent le secteur, qui aident le Canada à être un chef de file mondial de la production de blé et, en fin de compte, qui permettent aux consommateurs d'avoir des aliments de base sains et abordables.

J'ai beaucoup réfléchi à cette invitation. Les connaissances scientifiques, la science de la préservation des sols, la gestion des cultures et les engrais font partie du quotidien des agriculteurs. La science et la technologie nous préoccupent grandement, car elles nous aident à devenir de meilleurs agriculteurs et à améliorer la qualité et les rendements.

Nous avons toujours travaillé en étroite collaboration avec Agriculture Canada, un ministère qui avait — et je dis bien « avait » — pour mission d'utiliser la science pour rendre l'agriculture canadienne sûre, saine et productive. J'en dirai plus à ce sujet un peu plus tard.

Les bonnes connaissances scientifiques ne proviennent pas seulement de scientifiques qui travaillent dans les laboratoires de recherche ou les universités. Elles viennent aussi des citoyens qui les appliquent. Les médecins, par exemple, sont des scientifiques dans la mesure où ils appliquent ce qu'ils apprennent avec leurs patients dans un cadre expérimental et en constante évolution pour voir ce qui fonctionne le mieux.

Nous craignons que la science ne soit reléguée au second plan par l'idéologie. Je vais vous donner un exemple. Le gouvernement fédéral actuel dit qu'il veut que les agriculteurs réduisent leur utilisation d'engrais pour l'aider à respecter ses engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre. Le problème, c'est qu'il n'y a pas de données scientifiques qui appuient cette position.

C'est simple. Si nous réduisons notre utilisation d'engrais, nous produirons moins de blé. Puisque la demande mondiale de blé ne diminuera pas, moins de blé sera produit au Canada et davantage sera produit dans des pays où les agriculteurs utilisent beaucoup plus d'engrais que les agriculteurs canadiens. C'est ce qu'on appelle la fuite de carbone. En réduisant notre utilisation d'engrais, nous produirons davantage de CO<sub>2</sub>. C'est un calcul simple, mais notre gouvernement ne l'applique pas.

Nous avons appris récemment qu'Agriculture Canada, qui s'était engagé à se baser sur les données scientifiques pour aider les agriculteurs canadiens à produire davantage, a changé son mandat, qui consiste maintenant à « atténuer les changements climatiques et [à] s'y adapter ». Cela fait peur aux agriculteurs, car maintenant, Agriculture Canada se soucie moins de ce qu'on cultive dans le triangle de Palliser que des accords de Paris.

Quant à la science citoyenne, elle a peut-être un rôle à jouer, mais nous craignons qu'elle soit facilement saisie par l'idéologie dominante du moment. En ce qui concerne le secteur agricole, nous préconisons plutôt de laisser la science aux scientifiques et aux praticiens. Le plus grand avantage pour les consommateurs viendra du fait que les scientifiques et les praticiens travailleront ensemble pour augmenter l'offre alimentaire afin qu'elle reste sûre, saine et abordable. Gardons l'idéologie hors de l'approvisionnement alimentaire.

Merci.

• (1210)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup.

Nous passons maintenant à une série de questions dont les interventions seront de six minutes. Ce sont les conservateurs qui commencent, soit M. Mazier.

**M. Dan Mazier:** Merci, monsieur le président.

Monsieur Stewart, la science citoyenne consiste à écouter les citoyens dans le cadre de l'élaboration d'une politique. Vous avez parlé de la politique du gouvernement relative à l'engrais. Le gouvernement libéral a-t-il consulté la Western Canadian Wheat Growers Association avant de présenter sa politique de réduction de l'utilisation des engrais?

**M. Carl Stewart:** Non.

**M. Dan Mazier:** Pas du tout...?

**M. Carl Stewart:** Pas du tout, malheureusement.

**M. Dan Mazier:** Je suppose que vous connaissez de nombreux agriculteurs au Canada. Savez-vous si des agriculteurs ont été consultés au sujet de la politique relative à l'engrais avant que le gouvernement n'en fasse l'annonce?

**M. Carl Stewart:** Malheureusement, encore une fois, non.

**M. Dan Mazier:** Si les agriculteurs doivent atteindre les objectifs de réduction de la fertilisation fixés par les libéraux, quelles seront les répercussions sur la production alimentaire canadienne?

**M. Carl Stewart:** Je vais parler d'un rapport que Meyers Norris Penny a réalisé pour Fertilisants Canada. Il s'intitule *Implications of a Total Emissions Reduction Target on Fertilizer*.

C'est basé sur une réduction de 20 % et non de 30 %. Les rendements, bien sûr, diminueront au fil du temps, à mesure que les réserves de nutriments du sol s'épuiseront. Si la mise en œuvre devait commencer en 2023 et se poursuivre jusqu'en 2030, Myers Norris Penny prévoit une perte de 23,6 boisseaux de canola par acre, de 67,9 boisseaux de maïs par acre et de 36,16 boisseaux de blé par acre. Il s'agirait essentiellement de pertes qui devraient être compensées ailleurs.

**M. Dan Mazier:** Est-ce qu'on produirait moins de nourriture au Canada?

**M. Carl Stewart:** Oui. Il y aurait moins de nourriture, et donc, l'offre diminuerait, la demande augmenterait et les coûts augmenteraient considérablement. Puisque le Canada est un grand exportateur de ces cultures, les marchés mondiaux seraient considérablement perturbés.

**M. Dan Mazier:** De quelle façon le plan relatif aux engrais de ce gouvernement se répercutera-t-il sur les revenus des fermes familiales?

**M. Carl Stewart:** En bref, de façon très négative.

Le problème en agriculture, c'est que tout l'argent se trouve dans les derniers boisseaux et les dernières acres. Bien sûr, ces chiffres changent d'une année à l'autre en fonction des prix des intrants et des cultures, mais une première tranche de 60, 70 ou 80 % va directement aux créanciers.

On doit payer pour les prêts d'équipement. On doit payer les intrants agricoles. Ce sont les quelques derniers boisseaux, les quelques dernières acres, qui vont directement dans le compte bancaire de l'agriculteur. Une réduction des rendements serait un désastre.

• (1215)

**M. Dan Mazier:** Cela vous rendrait également moins compétitifs par rapport aux autres exportateurs. Voulez-vous nous en dire

un peu plus à ce sujet? Où cela place-t-il nos agriculteurs sur la scène mondiale par rapport au reste du monde?

**M. Carl Stewart:** Le Canada est déjà l'un des producteurs de produits agricoles dont les coûts sont les plus élevés. Nous sommes plus éloignés des marchés de destination. Il y a beaucoup de pape-rasserie. Ma famille s'est lancée dans l'agriculture en 1980, époque où les taux d'intérêt étaient élevés. Si la ferme a réussi à être dans la situation où elle est aujourd'hui, c'est uniquement parce que tout le monde a travaillé comme des chiens pendant une longue période et a fait un tas de sacrifices. Ce n'est pas une industrie facile.

Si l'on devait prendre tout le capital investi dans l'agriculture et le comparer aux rendements annualisés d'un indice particulier, disons que ce n'est même pas proche. L'indice surpasse les rendements à la ferme n'importe quand.

Pouvez-vous répéter la question? J'ai perdu le fil.

**M. Dan Mazier:** C'est bon. J'ai d'autres questions à vous poser. C'était bien. Vous y avez répondu.

Hier, le ministre de l'Agriculture a déclaré « nous travaillons avec les agriculteurs pour les agriculteurs ». Êtes-vous d'accord avec elle?

**M. Carl Stewart:** Je ne le suis absolument pas. Nous avons l'impression d'avoir été laissés de côté.

En ce qui concerne vos questions précédentes, nous n'avons pas été consultés du tout. Si l'on travaille vraiment pour les agriculteurs, la moindre chose à faire serait de les consulter pour déterminer quelles sont les répercussions. Nous avons le sentiment de ne pas être représentés équitablement à Ottawa depuis un certain temps et la situation semble empirer, au lieu de s'améliorer.

**M. Dan Mazier:** Manifestement, le gouvernement n'écoute pas les agriculteurs. Quel serait votre message aux politiciens qui préconisent la politique sur la réduction de l'utilisation des engrais?

**M. Carl Stewart:** Je dirais que ce qui nous inquiète le plus dans tout cela, c'est l'absence totale de procédure établie. Il n'y a pas eu de données scientifiques produites pour appuyer cette politique, et pas de consultations avec les politiciens. Au bout du compte, le monde n'en tirera aucun avantage net.

Au Canada, l'efficacité de l'utilisation de l'azote est de 72 %, soit plus que la moyenne mondiale. Dans les pays de l'Europe de l'Ouest, par exemple, elle est de 61 %. Le fait de limiter notre productivité entraînera une augmentation de la production dans des pays qui ont un bilan environnemental pire que celui des agriculteurs canadiens. Nos agriculteurs utilisent des pratiques de gestion exemplaires et la gérance des nutriments 4B depuis plus de 15 ans maintenant, et plus de six millions d'acres ont été vérifiés, et tout cela sans intervention gouvernementale.

Cette politique est désastreuse et ne respecte ni l'économie, ni l'environnement, ni la science.

**M. Dan Mazier:** Je vous remercie.

J'ai terminé, monsieur le président.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je vous remercie beaucoup.

Nous passons maintenant à M. Collins pendant six minutes.

**M. Chad Collins (Hamilton-Est—Stoney Creek, Lib.):** Je vous remercie, monsieur le président. Si vous n'y voyez pas d'inconvénients, nous allons revenir à notre étude sur la science citoyenne.

Après les derniers échanges, je me sens obligé de parler des connaissances scientifiques ainsi que des organismes et des ONG partout au pays que nous utilisons, avec leurs armées de bénévoles, et sur qui nous comptons pour nous aider à contrer la désinformation et la mésinformation au sujet de la science.

J'aimerais commencer par Mme Hartwig.

Après les derniers échanges, je me suis mis à penser aux propos que j'ai entendus en faisant du porte-à-porte pendant la campagne électorale, les gens qui mettaient en doute les vaccins, leur efficacité, les données scientifiques. Je pense que la plupart d'entre nous autour de cette table sont d'accord pour dire que c'est la science qui nous a permis de traverser la pandémie, et je pense que c'est la science qui nous aidera à lutter contre les changements climatiques.

J'aimerais demander à Mme Hartwig de nous parler de l'aide que la science citoyenne nous apportera pour lutter contre la désinformation et la mésinformation qui circulent au sujet de la crise climatique, et il s'agit bien d'une crise. En quoi la science et la science citoyenne aideront-elles le gouvernement à prendre des décisions éclairées sur les questions stratégiques qui y sont liées?

**Mme Kat Hartwig:** Je vous remercie de la question. C'est toute une question.

Notre expertise consiste à donner les moyens aux citoyens d'effectuer une surveillance de l'eau, une surveillance communautaire, menée par et pour la communauté, lorsqu'ils ont des questions et des inquiétudes à propos de l'eau, de la sécurité de l'eau, et en particulier de l'approvisionnement en eau qui assure notre sécurité alimentaire. Je vous donne un exemple. Là où j'habite dans l'est des Kootenays, nous avons des gens qui nient l'existence des changements climatiques, qui ne croient pas vraiment que nous serons touchés. Pourtant, nous avons des lacs qui s'assèchent. Nous connaissons de graves sécheresses et de graves inondations. Mère nature nous montre ce qui nous attend, que l'on aime cela ou non.

J'ai l'impression qu'une des façons de lutter contre la désinformation consiste simplement à faire le travail qui doit être fait, soit recueillir des données en utilisant des protocoles scientifiques rigoureux et régler les problèmes tous ensemble. Je pense qu'il ne sert à rien de se blâmer mutuellement. Nous sommes tous dans le même bateau. Nous avons tous des enfants. Nous avons tous besoin de nourriture, besoin d'eau. Cela peut paraître un peu idéaliste, mais il ne faut pas perdre de vue notre objectif.

● (1220)

**M. Chad Collins:** Je vous remercie, madame Hartwig.

Monsieur Hajibabaei, puis-je vous poser la même question? La science est plus importante aujourd'hui, à mon avis, qu'elle ne l'a jamais été, et nous avons fait des progrès scientifiques au cours des 20 ou 30 dernières années. Je rappelle encore une fois que c'est ce qui nous a aidés à traverser la pandémie.

Bien sûr, nous voyons que la science est remise en question sur le plan politique. Nous le constatons assurément presque quotidiennement quand nous sommes ici à Ottawa. Nous le voyons, bien entendu, sur les médias sociaux, et nous le voyons aussi de plus en plus aux nouvelles.

Dans le travail que vous faites — la surveillance de la biodiversité, les mesures mises en place pour tenter de lutter contre la crise climatique —, à quel point est-il important pour vous et pour les scientifiques citoyens avec qui vous travaillez de veiller, du point de vue de l'éducation, à ce que la participation des citoyens et l'information qui est diffusée à la population soient perçues comme étant importantes et valorisées?

**M. Mehrdad Hajibabaei:** C'est assurément un sujet très important, et je suis heureux que vous en parliez. L'éducation est à mon avis ce sur quoi nous devons nous concentrer. Plus tôt nous commencerons, meilleures seront les retombées à long terme.

Je vais vous donner quelques exemples de ce que nous faisons. Je suis un scientifique qui travaille dans un laboratoire sur un ordinateur, mais je vais sur le terrain voir certains sites. Il y a quelques années, j'ai eu la chance de me rendre sur divers sites où l'on procède à l'extraction du gaz et du pétrole près de la région de Cold Lake en Alberta. J'ai constaté essentiellement que de vastes parcelles de forêt étaient rasées pour construire les installations, les pipelines, etc. Notre rôle consistait à trouver des façons de rétablir la forêt à son état naturel.

On peut comparer cela à une opération chirurgicale. De nos jours, au lieu de pratiquer de grandes incisions invasives, on peut en pratiquer de très petites qui sont plus précises. Imaginez ce qui se passerait si les ingénieurs ou les travailleurs étaient au courant de l'importance de la biodiversité et du laborieux travail nécessaire pour rétablir ces forêts à leur état naturel. Ils songeraient sans doute à des méthodes et des stratégies qui seraient moins dommageables pour l'environnement. Sans être des experts dans le domaine, ils pourraient avoir ensemble une connaissance et une compréhension, par exemple, de l'importance de l'environnement.

J'utilise un mot clé auquel nous avons pensé, la « bioéducation ». De façon générale, pour tout ce qui touche à la biologie, des sciences médicales et de la vie aux questions liées à la biodiversité et à l'environnement, je pense que la bioéducation... Les programmes de science citoyenne sont parmi les meilleurs qui soient. Les gens — qu'ils s'agissent des écoliers, des membres d'une communauté autochtone ou des travailleurs au sein d'une société pétrolière — seront tous conscients qu'ils participent à une initiative scientifique de collecte d'information. Ils pourront alors apprendre à quoi servira l'information. Comment les scientifiques à Environnement Canada ou dans une ONG comme Living Lakes vont-ils utiliser cette information? On créera ainsi le mouvement de bioéducation que nous souhaitons tous.

De nos jours, en y intégrant des mesures de contrôle, cette information peut être utilisée. Elle peut servir à éduquer les citoyens, mais aussi être scientifiquement très utile pour nous et probablement, dans certains cas, représenter notre seule voie d'avenir.

● (1225)

**M. Chad Collins:** Je vous remercie, monsieur.

J'ai une dernière question, monsieur le président. Je sais qu'il me reste très peu de temps.

Ma question s'adresse à Mme Hartwig. Nous n'avons pas investi dans la science pendant de nombreuses années. De fait, je ne pense pas que le gouvernement qui était en place avant notre arrivée au pouvoir considérait que la science avait beaucoup d'importance.

Vous avez parlé de rattrapage et de renforcement des capacités. À votre avis, que doit faire le gouvernement pour s'assurer que la science joue un rôle important et que nous procédons à des investissements essentiels dans la science citoyenne?

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Le temps est écoulé. Vous allez donc devoir répondre par écrit. Nous voulons connaître votre réponse.

Sur ce, nous passons au prochain intervenant, M. Blanchette-Joncas, pour une durée de six minutes.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci, monsieur le président.

Je salue les témoins qui se joignent à nous.

La science et les scientifiques aiment les faits, et j'imagine que les parlementaires les aiment aussi. Je ne peux pas passer à côté des faits, de la situation qui a été évoquée un peu plus tôt par un de mes collègues, qui mentionnait qu'il y avait eu un rattrapage sur le plan des investissements en science. Je me permets de rectifier ces faits-là.

Le Canada est le seul pays du G7 à avoir réduit ses investissements en recherche-développement au cours des 20 dernières années. À ma connaissance, toujours selon les faits, divers gouvernements ont été à la tête de ce pays au cours des 20 dernières années. Je crois que certaines personnes et certains témoins autour de cette table seront en mesure d'en tirer des conclusions.

Je vais revenir concrètement au sujet de la discussion et m'adresser aux représentants de Living Lakes Canada. Je pense que la plupart de mes collègues autour de la table l'ont bien compris, je suis en faveur de la science citoyenne et je crois qu'elle est incontournable à plusieurs égards. Notamment, comme en a témoigné ici le scientifique en chef du Québec, M. Quirion, on peut utiliser la science citoyenne pour combattre la désinformation et augmenter la littératie scientifique dans la population en général.

J'aimerais entendre l'avis des représentants de Living Lakes Canada, qui sont des scientifiques sur le terrain. De quelle façon peut-on apporter des avantages positifs à la science citoyenne?

[Traduction]

**Mme Kat Hartwig:** Je vous remercie de la question. Je ne suis pas certaine d'avoir tout compris, alors je vais la répéter et vous pourrez me dire si je me trompe ou non.

J'ai cru comprendre que vous voulez savoir comment nous pouvons déboulonner les mythes et mieux servir la vérité concernant la science citoyenne ou la science en général.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Je vais reformuler ma question plus simplement. Je suis conscient que j'ai fait un long préambule.

Quels sont les avantages à utiliser la science citoyenne?

J'en profite pour ajouter une deuxième question à la première: que pouvons-nous faire, en tant que gouvernement, pour soutenir vos initiatives de science citoyenne?

[Traduction]

**Mme Kat Hartwig:** Je vous remercie d'avoir reformulé la question.

Avant de céder la parole à ma collègue Raegan Mallinson, je veux mentionner que la science citoyenne a accès à des secteurs auxquels le gouvernement peut ne pas avoir accès normalement. Par les médias sociaux, nous pouvons joindre les jeunes et rendre la science accrocheuse et intéressante pour qu'ils souhaitent y participer. C'est une avenue qui est sans doute moins accessible pour le gouvernement.

Je vais céder la parole à Mme Mallinson, qui dirige nos activités de biosurveillance, puis je vais répondre à votre deuxième question à propos de ce que le gouvernement peut faire. En fait, je pourrais y répondre tout de suite.

Ce que le gouvernement peut faire, à mon avis, c'est nous aider à créer des partenariats. Nous lui avons soumis 60 recommandations, mais je pense que si on travaillait moins en vase clos, et plus en collaboration, et que l'on concevait ensemble des programmes emballants, comme ceux que nous avons déjà avec l'Université de Guelph, par exemple, avec M. Hajibabaei et avec le Fonds mondial pour la nature... Ce sont des partenariats vraiment novateurs et formidables. Pour vous donner un exemple, nous avons établi un partenariat avec le Club alpin du Canada pour la surveillance en haute altitude. Nous avons donc des skieurs, des planchistes et des alpinistes qui nous aident à recueillir des données.

On peut rendre le tout intéressant et divertissant, et moins intimidant pour les jeunes. Nous devons semer l'espoir.

Sur ce, je vais céder la parole à Mme Mallinson.

**Mme Raegan Mallinson (directrice, Programme de biosurveillance aquatique, Living Lakes Canada):** Je vous remercie beaucoup de la question.

Au sujet de ce que la science citoyenne peut faire et des avantages qu'elle présente, il y a, comme M. Hajibabaei a mentionné, les partenariats multidisciplinaires. Ils sont indispensables à tous ceux qui travaillent hors de leur domaine de compétence, qu'il s'agisse des citoyens ou des communautés ayant un savoir local ou autochtone, puis des chercheurs dans l'analyse des données, l'interprétation et les projets de grande envergure.

Les projets multidisciplinaires sont très importants. Ils permettent de réaliser d'énormes économies. Pour éviter au gouvernement d'avoir à se rendre dans des régions éloignées pour obtenir des sites de référence, nous travaillons avec les communautés pour lui fournir l'information qui se trouve dans leurs cours. Comme d'autres témoins l'ont mentionné, ces projets servent à obtenir des données dans les régions éloignées. C'est très important dans le cas des données sur l'eau.

La littératie scientifique renforce la confiance dans les institutions, car on favorise la communication et la compréhension.

• (1230)

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci beaucoup.

Je veux revenir à l'importance de la science citoyenne.

En 2019, les Académies des sciences du G7 ont publié une déclaration commune sur la science citoyenne à l'âge de l'Internet. Cette déclaration a été faite en amont du sommet du G7 qui a eu lieu à Biarritz, en France.

Dans cette déclaration, il y avait évidemment plusieurs recommandations, dont celle de créer des programmes de financement spécifiques pour la science citoyenne. On sait qu'il y a certaines initiatives qui existent. M. Rémi Quirion, le scientifique en chef du Québec, est venu nous parler du programme Engagement. Cependant, force est de constater que peu de mesures avaient été prises par le gouvernement fédéral pour augmenter la visibilité de certains projets ou de mettre en place certains projets de soutien financier de science citoyenne.

J'aimerais entendre vos commentaires à ce sujet.

Est-ce important d'avoir du soutien financier de la part du gouvernement pour créer et générer des initiatives de science citoyenne?

[Traduction]

**Mme Kat Hartwig:** À qui s'adresse votre question?

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Cette importante question s'adresse à tout membre de votre organisme qui sera en mesure de répondre.

[Traduction]

**Mme Kat Hartwig:** Je vais commencer si vous n'y voyez pas d'inconvénients.

Je répondrai que, oui, nous avons besoin du soutien du gouvernement. Je pense que le Canada tire de l'arrière dans ce domaine. Il finance des projets qui ciblent des espèces menacées précises, etc., mais pas la surveillance communautaire normale ou la science citoyenne. Nous travaillons avec le Global Nature Fund en Allemagne, et nous avons des liens avec le Living Lakes International. Quand on compare les fonds alloués par l'Union européenne et le Canada aux initiatives de surveillance de l'eau, dirigées par des Autochtones et des non-Autochtones, la différence est stupéfiante.

Par exemple, pour recueillir des données sur l'eau dans le bassin du fleuve Columbia afin de permettre aux communautés...

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je m'excuse de vous interrompre. Nous avons déjà dépassé de 45 secondes le temps alloué, et nous n'avons pas...

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Monsieur le président...

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je vous demanderais et je demanderais aux autres témoins de répondre par écrit à cette question. Nous vous en serions très reconnaissants.

Nous allons passer au dernier intervenant. Monsieur Cannings, allez-y.

**M. Richard Cannings:** Je vous remercie.

Je remercie les témoins d'être avec nous.

Ce qui ressort vraiment de vos témoignages, c'est le concept de la collaboration, en particulier pour ce qui est de Living Lakes et du projet STREAM et de tous les partenaires que vous avez mentionnés, qu'il s'agisse d'Environnement Canada, de Parcs Canada, de l'Université de Guelph, du programme du Réseau canadien de bio-surveillance aquatique, le RCBA, ou de tous les autres programmes de science citoyenne. Je sais que Living Lakes a toute une série de projets partout au pays.

Je vais commencer par Mme Hartwig.

J'aime toujours parler à des gens qui se trouvent dans les Kootenays. Pouvez-vous nous en dire plus au sujet du concept de collaboration, dont vous avez parlé dans vos recommandations, et de ce que le gouvernement fédéral peut faire pour vous aider à cet égard?

Je vais vous laisser répondre.

**Mme Kat Hartwig:** Je vous remercie de la question, monsieur Cannings, et je vous remercie d'avoir aidé à organiser cette réunion. Je pense que c'est très important.

Tout est dans la collaboration. Nous vivons à une époque où le climat est en crise. Nous ne pouvons pas travailler en vase clos. Nous devons établir des collaborations multisectorielles.

Tout dépend du projet. À titre d'exemple, comme je l'ai mentionné, dans le cadre du programme de surveillance en haute altitude, nous collaborons avec des gens inattendus qui en savent maintenant beaucoup sur l'eau — le Club alpin du Canada [*difficultés techniques*]. Nous savons que nous avons passé le débit de pointe dans le bassin du fleuve Columbia, ce qui veut dire que l'apport provenant de la fonte des glaciers diminue dans notre approvisionnement en eau, que nos taux d'alimentation changent, que le manteau neigeux change, des phénomènes urgents que les gens qui font partie des partenariats comprennent maintenant.

Nous travaillons en partenariat avec Teck, la mine de charbon, pour examiner certains problèmes liés à la qualité de l'eau dans la vallée Elk. Nous travaillons en partenariat avec les Autochtones.

Je vais céder la parole à Mme Peck qui n'a pas eu la chance de parler de quelques partenariats qu'elle a établis dans le cadre de son projet de gestion des zones intertidales.

• (1235)

**Mme Georgia Peck (directrice, Programme des lacs, Living Lakes Canada):** Je vous remercie beaucoup, madame Hartwig.

Dans le cadre du projet de planification de la gestion intégrée des zones intertidales, qui a été créé à l'origine par Pêches et Océans Canada au début des années 2000, nous avons établi des partenariats vraiment exceptionnels avec des communautés autochtones partout en Colombie-Britannique pour faire avancer ce projet de la façon la plus inclusive possible.

Dernièrement, nous avons cocréé un cadre de valeurs et de connaissances autochtones locales avec la bande d'Upper Nicola dans l'Okanagan, en Colombie-Britannique, pour nous assurer de l'inclusivité tout au long du projet.

Comme Mme Hartwig l'a mentionné, les changements climatiques sont un enjeu planétaire, et nous ne pouvons pas nous y attaquer seuls. Les collaborations et les partenariats n'ont jamais été aussi importants qu'ils le sont aujourd'hui. Comme vous l'avez mentionné, les Kootenays sont un formidable exemple des avancées que ces partenariats et ces collaborations peuvent produire.

**M. Richard Cannings:** Je vous remercie.

J'aimerais maintenant m'adresser à M. Hajjibabaei pour en savoir plus à propos de l'aspect biologique. Je suis très curieux. Je sais que plus de collaboration... J'ai rapporté des observations dans iNaturalist auxquelles vos gens ont attribué un code à barres.

Dans le cadre de STREAM, quel est l'éventail de la biodiversité que vous êtes en mesure de surveiller grâce à ce codage?

**M. Mehrdad Hajibabaei:** La collaboration est essentielle. Dans ma déclaration liminaire, j'ai essayé de décrire le processus. C'est l'aboutissement de plus de 20 ans de recherche et développement, en passant d'une subvention à l'autre. Nous avons été très privilégiés. Au Canada, nous avons reçu du financement de programmes comme Génome Canada et de divers programmes à Environnement et Changement climatique Canada.

En 2017, mon travail dans le milieu universitaire consistait à faire des recherches scientifiques, à concevoir la technologie, puis à déterminer comment le tout serait diffusé. Le Fonds mondial pour la nature Canada est venu nous consulter pour son projet de rapports sur les bassins hydrographiques, et c'est ce qui a ouvert la voie à de nouvelles collaborations avec Living Lakes et tous les groupes avec lesquels il collabore, de même qu'avec les communautés autochtones et divers groupes communautaires.

Sans ce genre de collaboration, il serait impossible de recueillir autant de données dans une vaste région géographique, en particulier pour nous au Canada.

Pour ce qui est de l'information que nous recueillons, avec les outils que nous avons et les données qui sont produites à partir des échantillons que nos partenaires nous fournissent, nous obtenons sans doute plus de 10 fois plus de données, principalement sur les

macro-invertébrés actuellement, car ce sont les bioindicateurs. Comme je l'ai mentionné, nous progressons rapidement.

Nous avons des projets avec l'Agence de la santé publique du Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments qui visent à utiliser le même genre de surveillance communautaire pour nous attaquer à certains vecteurs et virus zoonotiques émergents et à leurs hôtes grâce à cet échantillonnage de l'environnement. Je pense que ce n'est qu'un début et que ce genre de programme jouera assurément un rôle important dans l'avenir des programmes de surveillance au Canada et sur la scène internationale.

**M. Richard Cannings:** Je vous remercie.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je remercie sincèrement nos témoins.

Je remercie aussi les députés pour les questions importantes qui ont été posées aujourd'hui.

Nous devons nous occuper de quelques questions liées aux travaux du Comité à huis clos, alors nous allons clore cette partie de la réunion. Nous allons suspendre brièvement la réunion pour passer à huis clos.

*[La séance se poursuit à huis clos.]*

---





Publié en conformité de l'autorité  
du Président de la Chambre des communes

---

### PERMISSION DU PRÉSIDENT

---

Les délibérations de la Chambre des communes et de ses comités sont mises à la disposition du public pour mieux le renseigner. La Chambre conserve néanmoins son privilège parlementaire de contrôler la publication et la diffusion des délibérations et elle possède tous les droits d'auteur sur celles-ci.

Il est permis de reproduire les délibérations de la Chambre et de ses comités, en tout ou en partie, sur n'importe quel support, pourvu que la reproduction soit exacte et qu'elle ne soit pas présentée comme version officielle. Il n'est toutefois pas permis de reproduire, de distribuer ou d'utiliser les délibérations à des fins commerciales visant la réalisation d'un profit financier. Toute reproduction ou utilisation non permise ou non formellement autorisée peut être considérée comme une violation du droit d'auteur aux termes de la Loi sur le droit d'auteur. Une autorisation formelle peut être obtenue sur présentation d'une demande écrite au Bureau du Président de la Chambre des communes.

La reproduction conforme à la présente permission ne constitue pas une publication sous l'autorité de la Chambre. Le privilège absolu qui s'applique aux délibérations de la Chambre ne s'étend pas aux reproductions permises. Lorsqu'une reproduction comprend des mémoires présentés à un comité de la Chambre, il peut être nécessaire d'obtenir de leurs auteurs l'autorisation de les reproduire, conformément à la Loi sur le droit d'auteur.

La présente permission ne porte pas atteinte aux privilèges, pouvoirs, immunités et droits de la Chambre et de ses comités. Il est entendu que cette permission ne touche pas l'interdiction de contester ou de mettre en cause les délibérations de la Chambre devant les tribunaux ou autrement. La Chambre conserve le droit et le privilège de déclarer l'utilisateur coupable d'outrage au Parlement lorsque la reproduction ou l'utilisation n'est pas conforme à la présente permission.

---

Aussi disponible sur le site Web de la Chambre des communes à l'adresse suivante :  
<https://www.noscommunes.ca>

Published under the authority of the Speaker of  
the House of Commons

---

### SPEAKER'S PERMISSION

---

The proceedings of the House of Commons and its committees are hereby made available to provide greater public access. The parliamentary privilege of the House of Commons to control the publication and broadcast of the proceedings of the House of Commons and its committees is nonetheless reserved. All copyrights therein are also reserved.

Reproduction of the proceedings of the House of Commons and its committees, in whole or in part and in any medium, is hereby permitted provided that the reproduction is accurate and is not presented as official. This permission does not extend to reproduction, distribution or use for commercial purpose of financial gain. Reproduction or use outside this permission or without authorization may be treated as copyright infringement in accordance with the Copyright Act. Authorization may be obtained on written application to the Office of the Speaker of the House of Commons.

Reproduction in accordance with this permission does not constitute publication under the authority of the House of Commons. The absolute privilege that applies to the proceedings of the House of Commons does not extend to these permitted reproductions. Where a reproduction includes briefs to a committee of the House of Commons, authorization for reproduction may be required from the authors in accordance with the Copyright Act.

Nothing in this permission abrogates or derogates from the privileges, powers, immunities and rights of the House of Commons and its committees. For greater certainty, this permission does not affect the prohibition against impeaching or questioning the proceedings of the House of Commons in courts or otherwise. The House of Commons retains the right and privilege to find users in contempt of Parliament if a reproduction or use is not in accordance with this permission.

---

Also available on the House of Commons website at the following address: <https://www.ourcommons.ca>