



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 028**

Le mardi 7 février 2023

---

Présidente : L'honorable Kirsty Duncan





## Comité permanent de la science et de la recherche

Le mardi 7 février 2023

• (1100)

[Traduction]

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

Bienvenue à la 28<sup>e</sup> réunion du Comité permanent de la science et de la recherche. La réunion d'aujourd'hui se déroulera dans un format hybride, conformément à l'ordre de la Chambre adopté le 23 juin 2022. Certains membres du Comité participent à la réunion dans la salle et d'autres à distance dans l'application Zoom.

Conformément à l'article 108(3)(i) 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 soulever quelques points au bénéfice des témoins et des députés.

Je vous prierais d'attendre que je vous cède la parole avant de parler. Si vous participez à la réunion par vidéoconférence, veuillez cliquer sur l'icône du microphone pour activer votre micro, et veillez à être en sourdine lorsque vous n'avez pas la parole. En ce qui concerne l'interprétation, vous pouvez sélectionner l'option « plancher », « anglais » ou « français » en bas à droite de votre écran si vous êtes dans Zoom. Ceux qui sont dans la salle peuvent utiliser les oreillettes à leur disposition et choisir le poste désiré.

À titre de rappel, toutes les interventions doivent se faire par l'entremise de la présidence. Si des députés dans la salle veulent prendre la parole, je les prierais de lever la main. Pour ce qui est des députés dans Zoom, veuillez utiliser la fonction « main levée ». Le greffier et moi-même ferons de notre mieux pour gérer la liste d'intervenants, et nous vous sommes reconnaissants de votre patience et de votre compréhension à cet égard.

Conformément à notre motion de régie interne, j'informe le Comité que tous les témoins ont complété les tests de connexion requis avant la réunion.

J'aimerais souhaiter la bienvenue à nos témoins. Nous allons commencer par vos remarques liminaires. Vous disposez de cinq minutes chacun.

Faites de votre mieux, mais lorsqu'il vous restera environ 30 secondes... Si j'arrive à attirer votre attention, je vous signalerai de conclure rapidement. Nous tentons de respecter le temps qui nous est imparti, afin de pouvoir entendre tous les témoignages et toutes les questions.

Sur ce, nous allons commencer par les remarques liminaires de M. Wood.

Vous disposez de cinq minutes.

**M. Christopher Wood (directeur de eBird, Cornell Lab of Ornithology):** Bonjour. Au nom de notre équipe du Cornell Lab of Ornithology, des centaines d'organisations partenaires à l'échelle mondiale — y compris Oiseaux Canada et Québec Oiseaux, qui gèrent eBird à l'échelle régionale — et des millions de participants au projet, j'aimerais remercier le Comité de m'avoir invité à parler de science citoyenne et d'eBird.

Le monde est à la veille d'une crise de biodiversité, qui est liée aux changements climatiques, à la santé et au bien-être humains, ainsi qu'à notre besoin d'avoir des économies robustes et de la durabilité à long terme. La meilleure façon de s'attaquer à ces défis est d'avoir des données — beaucoup de données. Il nous faut recueillir des renseignements précis et pertinents à l'échelle mondiale, nationale, provinciale et locale. Nos besoins en la matière dépasseront toujours les ressources et le financement disponibles pour embaucher des scientifiques professionnels aux fins de collecte de données. La science citoyenne offre le meilleur mécanisme pour recueillir ces données.

Pourquoi choisir les oiseaux? Ils sont partout sur la planète. Nombre d'espèces ont besoin d'habitats, de ressources et de conditions environnementales spécifiques. Ce sont d'excellents indicateurs des systèmes naturels et des écosystèmes. Tout le monde aime les oiseaux, et donc beaucoup sont prêts à recueillir des données, surtout lorsqu'il y a des incitatifs à cet égard. Les gens sont généralement en faveur de la collecte de données aux fins de prises de décision. Nous en savons désormais davantage sur la distribution, l'abondance, le statut et les tendances des oiseaux que tout autre groupe taxonomique.

La fusion de l'idée des oiseaux et de la science citoyenne a mené à la création d'eBird. Les gens en savent beaucoup sur ce qui se passe dans leur cour, sur leur ferme, ou dans leurs forêts. Cela dit, les décideurs n'ont pas toujours accès à ces renseignements. Ils n'ont pas accès à toutes les connaissances acquises à l'échelle locale, ce qui cause beaucoup de problèmes que vous connaissez tous.

Vous pouvez percevoir eBird comme une solution pour combler ces lacunes. Notre défi consiste à déterminer comment récompenser les contributions en connaissances locales pour créer une structure de données qui pourra être utilisée pour répondre à des questions, et ce le plus efficacement possible. Il s'agit ensuite d'archiver, de partager librement et de mousser de nouvelles approches en matière de science, de conservation et d'éducation axées sur les données. Autrement dit, nous allons à la rencontre des communautés locales sur le terrain et travaillons de concert avec elles pour développer des technologies qui auront des répercussions mondiales.

Aujourd'hui, eBird est devenu l'un des plus grands projets scientifiques liés à la biodiversité au monde, avec plus de 225 millions d'observations d'oiseaux l'an dernier seulement et plus de 1,4 milliard d'enregistrements. L'an dernier seulement, une personne sur 40 au Canada a visité le site Web d'eBird. À ce jour, les données d'eBird ont été téléchargées près d'un quart de million de fois. Elles ont été incorporées dans plus de 550 publications scientifiques évaluées par des pairs.

Selon moi, le pouvoir de ces données dépasse de loin ce que nous avons pu imaginer en créant ce projet. C'est puissant, sans précédent.

Vous trouverez quelques exemples dans le matériel de référence que je vous ai fourni. Nous sommes maintenant en mesure de voir où se trouvent les oiseaux sur la planète à longueur d'année. Cela nous permet d'être précis et de choisir des initiatives qui répondront à des besoins multiples.

Ces produits de données d'eBird contribuent désormais aux initiatives de conservation dans le monde entier, que ce soit des fiduciaires foncières locales, des politiques fédérales, des plans d'action ciblant des espèces individuelles ou des politiques d'agriculture durable d'entreprises. De plus, ces données permettent de mieux comprendre les oiseaux, puisqu'eBird alimente Merlin, une application d'identification des oiseaux que nous gérons également au laboratoire d'ornithologie. L'application compte plus de cinq millions d'utilisateurs; on en comptait d'ailleurs plus de 100 000 par mois au Canada l'an dernier.

Il est important de souligner que tout a commencé grâce à du financement fédéral, et surtout américain avec la National Science Foundation et la NASA. Ce soutien fédéral a été d'une importance capitale pour les premières étapes du développement de ces deux projets — eBird et Merlin —, entre autres pour la recherche effectuée sur la façon de créer de nouvelles approches statistiques et d'apprentissage automatique pour modéliser et comprendre ces données, mais aussi pour le soutien à long terme de notre cyberinfrastructure.

Merci beaucoup. Je serai heureux de répondre à vos questions.

• (1105)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup de vous en être tenu à cinq minutes. Nous vous en sommes reconnaissants.

Nous allons maintenant poursuivre avec M. LeBaron.

**M. Geoffrey S. LeBaron (directeur, Christmas Bird Count, National Audubon Society):** Merci beaucoup.

À nouveau, j'aimerais remercier le Comité, personnellement et au nom de la National Audubon Society, de m'avoir invité à comparaître devant vous aujourd'hui pour parler du recensement des oiseaux de Noël.

C'est un certain Frank Chapman qui a lancé le projet du recensement des oiseaux de Noël en 1900 au Musée américain d'histoire naturelle. À l'époque, on était de plus en plus conscient de la nécessité de préserver la faune, dont les réserves diminuaient rapidement en raison de la chasse excessive et de l'industrie de la chapellerie qui utilisait les plumes pour les habits féminins.

Pendant la période des Fêtes, Frank Chapman, qui avait son propre magazine, Bird-Lore, a été appelé à faire un recensement des oiseaux de Noël plutôt que la chasse aux oiseaux de Noël. Le premier recensement a eu lieu en 1900. En tout, 27 personnes situées à

25 endroits sur le continent se sont mobilisées pour cette initiative. Il y a eu deux recensements au Canada, dont un à Toronto, et, depuis, il y a des recensements annuels sur tout le continent et à l'échelle mondiale.

On est passé de 27 participants sur 25 sites de recensement la première année à plus de 2 600 recensements dans notre hémisphère, avec des contributions importantes de la Colombie, du Mexique, de l'Amérique latine et des Caraïbes en plus du Canada. Tout recensement est organisé localement par un compilateur. L'initiative se déroule dans un rayon précis de 24 kilomètres pendant une journée entre le 14 décembre et le 5 janvier chaque saison. Tout le monde peut y participer, peu importe leur âge, leurs compétences ou leur expérience.

Lorsque je suis devenu responsable du programme en 1987, il s'agissait d'un programme 100 % papier. Il n'y avait pas de base de données à ce moment-là. Le résultat final était un document imprimé de 700 pages qui comprenait tous les résultats de chaque recensement d'oiseaux de Noël qui avait été soumis par saison. En 1998 et en 2000, Audubon s'est associé au laboratoire d'ornithologie et a également obtenu une subvention importante de la National Science Foundation pour créer ce qui s'appelait alors BirdSource.

Comme l'a dit M. Wood, BirdSource est devenu eBird. Nous avions besoin d'une base de données centrale pour créer BirdSource. Aujourd'hui, cette base de données sur le recensement des oiseaux de Noël qui s'échelonne sur une centaine d'années est au cœur de la structure d'eBird.

À la même époque, aux abords du XXI<sup>e</sup> siècle, nous nous sommes également associés à Oiseaux Canada pour gérer le recensement des oiseaux de Noël pendant la période des Fêtes au Canada. Depuis lors, ce programme a connu un grand succès. D'ailleurs, la participation au Canada a augmenté de 40 % depuis que Oiseaux Canada s'est joint à nous.

Jusqu'aux années 1980 environ, les scientifiques rechignaient à accepter la valeur des ensembles de données recueillis par des citoyens scientifiques et à les utiliser pour leurs analyses. Cela dit, nous avons créé des ensembles de données à long terme avec le recensement des oiseaux de Noël et l'enquête sur les oiseaux nicheurs, et les ornithologues se sont rendu compte qu'ils comprenaient beaucoup de renseignements forts importants, dont des données relatives aux tendances des oiseaux à travers le continent. De nombreux scientifiques utilisent ces données, de nos jours. On compte plus de 300 articles évalués par des pairs qui contiennent les données du recensement des oiseaux de Noël, et nous recevons des demandes de chercheurs qui souhaitent utiliser le RON chaque semaine.

Audubon et le Patuxent Wildlife Research Center ont développé des outils non seulement pour analyser les ensembles de données des ornithologues, mais aussi ceux de la science citoyenne en général, ce qui a grandement contribué à l'acceptation de ces données. Ces techniques pouvaient désormais s'adapter à la science citoyenne dans tous les domaines, et vous en apprendrez davantage sur certains d'entre eux aujourd'hui.

Les données de tendance combinées du RON et de l'enquête sur les oiseaux nicheurs ont donné lieu à un grand nombre d'études très importantes. Le COSEPAC au Canada et le gouvernement des États-Unis utilisent à la fois le recensement des oiseaux de Noël et l'enquête sur les oiseaux nicheurs pour les espèces à surveiller sur la liste rouge afin d'obtenir des données sur les tendances à l'échelle du continent.

Le recensement des oiseaux de Noël est très intéressant, car il nous permet entre autres de suivre la réaction des oiseaux aux changements climatiques. Leurs aires de répartition ont évolué au cours des 75 dernières années. Les oiseaux sont d'excellents indicateurs de la qualité et de la santé de l'environnement que nous nous partageons entre nous.

Si le recensement des oiseaux de Noël est resté pertinent, c'est entre autres parce qu'il est devenu une tradition des Fêtes pour tous les participants. Certains parcourent de longues distances pour y participer. Ce sont des passionnés; ils aiment non seulement participer au recensement des oiseaux dans les régions ciblées, mais aussi revoir leurs amis de longue date qu'ils ne voient peut-être que pendant cette période. Les participants sentent qu'ils sont à leur place, qu'ils font partie d'une communauté, et ils prennent conscience des oiseaux dans la région.

L'ensemble des données et des contributions de la science citoyenne constitue une ressource exhaustive et gratuite pour les chercheurs dans de nombreux domaines, y compris les études des gouvernements fédéraux canadien et américain.

• (1110)

Je crois que je vais m'arrêter ici.

Merci beaucoup.

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

Nos deux premiers témoins ont respecté leurs cinq minutes. Poursuivons sur cette lancée.

Nous allons maintenant passer à M. Ennis pendant cinq minutes.

**M. Charles Ennis (président, Société royale d'astronomie du Canada):** Merci.

Au nom de la Société royale d'astronomie du Canada, j'aimerais vous remercier de m'avoir invité à comparaître devant vous aujourd'hui.

Je suis un détective de police et officier à la retraite qui a reçu un télescope à 10 ans. Je compte 58 ans d'expérience en observation. Je suis le président national de la Société royale d'astronomie du Canada, qui existe depuis environ 154 ans, compte 5 200 membres à travers le continent et détient 30 centres.

Je suis un scientifique citoyen. Je suis affilié au projet Galaxy Zoo, qui fait partie du projet de science citoyenne Zooniverse, un projet de plus grande envergure qui aide à classer les galaxies identifiées dans les études du ciel.

Je suis le fondateur et le responsable du projet d'astérismes mondiaux de la SRAC, qui est un projet de réconciliation ethnoastronomique rassemblant les cultures du ciel de divers peuples. Jusqu'à présent, nous avons examiné 572 cultures et rassemblé plus de 11 000 astérismes. Nous avons lancé ce projet il y a seulement 20 mois, alors nous nous en tirons plutôt bien.

Je suis également membre d'Astronomers Without Borders et je travaille sur des projets avec des ethnoastronomes et des archéoastronomes du monde entier.

Mona Nemer, qui a comparu devant vous l'autre jour, a dit que les scientifiques citoyens ne font pas que donner un coup de main; ils sont une source importante d'idées de projets. Je tiens à le souligner. Si on veut régler un problème ou faire une enquête, il faut faire appel à autant de points de vue que possible. Il faut mobiliser des gens issus de différents milieux éducatifs, culturels et sociaux, car l'un de ces points de vue permettra de faire une percée et d'accélérer les choses. Les scientifiques citoyens sont une excellente ressource à cet égard.

Il y a un goulot d'étranglement en astronomie. Seuls 10 à 20 % des astrophysiciens qui demandent à utiliser les grands télescopes voient leur demande acceptée. Il n'y a pas assez de télescopes. Parfois, les observatoires se retrouvent bloqués. Nous sommes ceux qui recueillent les données lorsque cela se produit.

La plupart des astrophysiciens ne s'approchent pas d'un oculaire. Les techniciens des grands observatoires obtiennent les données dont ils ont besoin. Nous, nous passons notre temps à l'oculaire. Nous sommes capables d'obtenir les courbes de lumière pour confirmer la présence d'exoplanètes et d'exolunes en transit sur des étoiles et pour surveiller les étoiles variables afin de voir si elles sont sur le point de devenir des supernovas. Nous surveillons la spectroscopie lorsqu'elles le deviennent afin de déterminer quels types d'éléments sont créés. Nous effectuons des recherches en dehors du plan galactique, un élément pour lequel il n'y a pas de financement, afin de rechercher des comètes, des objets géocroiseurs qui pourraient présenter un danger ou des supernovas.

Nous obtenons des relevés de la qualité de la lumière pour aider mes deux collègues ici présents, qui s'intéressent à son incidence sur la migration des oiseaux. Nous suivons les météorites. Nous partons à leur recherche et les dénichons. Dans la mission Juno vers Jupiter, la plupart des images ont été prises par des astrophotographes amateurs. C'était une décision de la NASA, et je suis à peu près sûr qu'elle ne la regrette pas.

Nous transmettons des renseignements exacts à nos communautés et formons la prochaine génération de scientifiques citoyens.

Rémi Quirion, lors de son témoignage l'autre jour, a dit s'inquiéter de la désinformation circulant sur les réseaux sociaux. Dans une récente entrevue à la radio, le célèbre éducateur scientifique Neil deGrasse Tyson a dit que le système d'éducation a échoué, parce qu'on enseigne aux gens à mémoriser des faits au lieu de leur apprendre à réfléchir. Cela dit, si la source des faits n'est pas fiable, cela pose problème.

Nous venons à la rencontre des communautés et leur montrons comment mener des enquêtes dans les alentours. Je suis encore un détective, mais j'enquête maintenant sur l'univers.

Je serai heureux de répondre à vos questions.

• (1115)

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

Nous allons commencer la série de questions de six minutes.

Tout d'abord, chez les conservateurs, nous avons M. Lobb, pour six minutes.

**M. Ben Lobb (Huron—Bruce, PCC):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Ma première question est pour M. Wood.

J'ai regardé votre information. Pour la gouverne du Comité, pouvez-vous nous donner des précisions? Que fait votre organisme, eBird, pour éviter que je ne confonde un merle avec un geai bleu?

Pouvez-vous nous décrire comment cela fonctionne?

**M. Christopher Wood:** C'est probablement une réponse de 45 minutes...

**Des voix:** Ha, ha!

**M. Christopher Wood:** ... mais j'essaierai d'être bref.

La qualité des données est le principal défi de la science citoyenne, et nous prenons de nombreuses mesures pour essayer de le surmonter.

Il y a d'abord des filtres régionaux établis par des experts dans une région pour essentiellement déterminer le nombre maximal de signalements à une date et un endroit donnés. Lorsqu'on le dépasse, cela retient l'attention. Dans une telle situation, puisque la plupart des observations se font à l'aide d'un appareil mobile, on voit alors quelque chose qui dit que c'est une observation inhabituelle, et on demande essentiellement des photos ou une documentation fiable.

La prochaine mesure, à laquelle nous pensons moins souvent... Les faux positifs sont une chose à laquelle nous pensons immédiatement selon moi, mais les sons que les gens ne remarquent pas sont souvent le principal défi. Peu importe le genre de réseau de capteurs que l'on a, des taux d'erreur sont associés à l'incapacité de comprendre certains sons. Ce que nous faisons donc, c'est essentiellement calibrer un réseau de capteurs.

Le nôtre est un réseau de capteurs constitué de personnes. Le niveau d'expertise des gens varie beaucoup. Geoff LeBaron, par exemple, peut discerner et identifier à peu près tous les oiseaux. En revanche, ma mère peut reconnaître les mésanges et d'autres oiseaux communs, mais pas les autres.

Nous déployons aussi beaucoup d'efforts pour examiner l'expertise et classifier le nombre d'espèces par unité de temps que les gens observent dans toutes sortes de circonstances. Cela nous permet ensuite de faire contreponds à différents capteurs et d'essentiellement mettre sur pied un réseau de capteurs normalisé.

Nous utilisons aussi plusieurs autres approches, mais il s'agit de deux des principaux thèmes.

**M. Ben Lobb:** Je vois.

Il y a également des décisions de conservation. Une partie des données recueillies aident à prendre ces décisions liées à la façon dont tout fonctionne.

Je me demande deux choses.

La première se rapporte à la conservation. Disons que, dans des prairies, la décision pourrait être de faire paître du bétail ou d'autres animaux pour que les insectes, les oiseaux et tout le reste en profitent, ou de tout simplement laisser l'herbe et les arbres pousser, ce qui arrive de temps à autre.

L'autre question que je voulais vous poser porte sur les espèces envahissantes. Les oiseaux peuvent-ils aider à prédire la présence

d'espèces envahissantes comme, dans ma région, l'agrile du frêne ou quelque chose du genre?

• (1120)

**M. Christopher Wood:** Ce sont deux excellentes questions. Je vais répondre à la deuxième en premier.

À vrai dire, je pense que 4,7 % des fiches dans eBird portent sur des espèces non envahissantes. Au Canada, il s'agit d'oiseaux comme l'étourneau sansonnet, le moineau domestique et le faisan.

L'une des choses que nous avons faites au cours de la dernière année seulement, c'est classifier pour l'ensemble de la planète les endroits où les espèces sont exotiques et établies, et où leur population semble augmenter, et il vaut la peine de s'en servir en tant qu'indicateur d'alerte précoce de l'éventuelle présence accrue d'une espèce envahissante. C'est une chose à laquelle le département de l'Agriculture des États-Unis s'intéresse particulièrement. De plus, il faut alors être en mesure de comprendre s'il y a des choses inhabituelles, par exemple le perroquet de quelqu'un qui s'est échappé. S'il s'échappe en Floride et qu'il y a beaucoup d'autres perroquets qui en font autant, on peut alors se retrouver face à une situation qui prend des proportions incontrôlables contre toute attente. Donc, pour ce qui est des oiseaux, oui.

Je sais aussi que dans le cas d'iNaturalist, beaucoup d'efforts sont déployés pour prendre des arbres en photo. Dans le cas de l'agrile du frêne, vous pourrez probablement voir des lignes. De manière générale, la science citoyenne est un très bon moyen de composer avec les espèces envahissantes.

Pouvez-vous me rappeler la première partie de votre question?

**M. Ben Lobb:** Elle portait sur les décisions de conservation.

**M. Christopher Wood:** Oui, dans les décisions de conservation, l'une des choses importantes à comprendre, c'est que nous n'utilisons pas de données brutes. Il se fait une modélisation rigoureuse, et je serais heureux de faire parvenir à votre analyste quelques documents sur la façon dont cela fonctionne, mais essentiellement, ce qui pose problème lorsque nous nous penchons sur la distribution des animaux, c'est que les données saisies diffèrent en fonction du moment et de l'endroit.

Cela peut être particulièrement difficile pour les oiseaux, et même lorsqu'on se limite aux saisons de reproduction d'une espèce, c'est très différent dans la vallée de l'Okanagan par rapport à l'Ontario. Lorsqu'ils migrent, ils se servent également d'habitats différents.

La modélisation que nous utilisons doit être suffisamment rigoureuse pour comprendre ce qui diffère dans les tendances spatiales et les tendances temporelles. Ce que nous faisons essentiellement à un haut niveau, c'est appliquer une série de modèles différents qui nous permettent de comprendre ces liens. Pensez à une grille de 100 kilomètres par 100. Nous superposons ces modèles pour chaque semaine de l'année, ce qui nous permet de comprendre comment ces tendances spatiales peuvent changer en fonction du moment et de l'endroit.

L'une des difficultés rencontrées... Traditionnellement, lorsqu'on s'intéresse à la gestion de l'habitat, on peut faire une étude approfondie dans un endroit précis et se concentrer là-dessus. Les résultats obtenus fonctionneraient probablement dans un rayon de 50 kilomètres, peut-être de 100, mais si on tient compte de l'endroit et du moment, le résultat est différent.

La science citoyenne nous permet de comprendre cela grâce à une résolution spatiale accrue, ce qui contribue à en faire un outil vraiment utile. Nous mettons actuellement l'accent sur l'armoise, entre autres choses. L'armoise dans les montagnes intérieures de l'Ouest est vraiment menacée par le brome des toits non indigène. C'est un peu une fusion de vos deux questions.

Selon différents scénarios climatiques, le défi auquel nous faisons face consiste à déterminer les meilleurs endroits où prendre des mesures pour enlever le brome des toits dans le but d'obtenir un résultat optimal. Au moyen d'une approche scientifique plus traditionnelle, il est difficile de savoir à quoi s'en tenir, mais dans ce cas-ci, nous le savons puisque nous avons des renseignements très détaillés en ce qui concerne l'endroit. Grâce à un vaste ensemble de données et à des analyses plutôt sophistiquées, nous pouvons cerner des régions et dire que c'est là qu'on voit la plus grande augmentation du nombre d'espèces d'oiseaux.

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

Nous allons passer à notre prochaine députée. Madame Diab, vous avez six minutes.

**Mme Lena Metlege Diab (Halifax-Ouest, Lib.):** Merci beaucoup, monsieur le président, et bienvenue à tous nos témoins.

Vos témoignages sont excellents, plus particulièrement pour ceux d'entre nous qui connaissent moins le sujet. Nous menons cette étude pour comprendre l'importante contribution des scientifiques citoyens. Vos témoignages sont formidables. J'ai noté deux ou trois choses à propos du travail fait avec la population locale et dans les économies locales pour établir des plans d'action. Je crois que c'est M. Woods qui l'a dit. J'ai aussi écrit « un esprit communautaire et un sentiment d'appartenance ». C'est le même genre d'idée que M. LeBaron a également abordé.

Monsieur Ennis, en tant qu'ancienne détective, j'aime vraiment beaucoup que vous ayez fait le même travail et que vous vous serviez maintenant de vos compétences pour enquêter sur l'univers.

J'ai eu la chance d'organiser des randonnées guidées dans la nature au sein de ma communauté avec M. Martin Willison, un professeur retraité de biologie et d'études environnementales à Dalhousie. J'ai également fait des randonnées — seulement deux — avec des membres du conseil d'administration des amis de Blue Mountain-Birch Cove Lakes, qui est un des plus importants espaces naturels de ma circonscription et, pour tout dire, de la Nouvelle-Écosse.

Vos questions et le sujet à l'étude aujourd'hui m'ont fait penser à la façon dont ce genre de loisirs et de randonnées dans la nature peuvent aussi servir d'exercices de collecte de données, qu'il s'agisse d'observation des oiseaux ou de géocache. Pouvez-vous nous dire comment vous envisagez la contribution à votre recherche scientifique de Canadiens ordinaires et non universitaires pendant leurs loisirs?

Je suppose que je pourrais le demander à tout le monde, mais je propose de commencer par M. LeBaron pour vous donner le temps de respirer, monsieur Wood.

• (1125)

**M. Geoffrey S. LeBaron:** Merci. C'est une excellente question.

L'un des aspects vraiment formidables de l'ornithologie est qu'une énorme partie de l'ensemble des connaissances ornithologiques... ou des connaissances sur la situation de tous les oiseaux partout, provient de la science citoyenne ou de non-professionnels.

Il y a beaucoup d'ornithologues qui font un excellent travail sur le terrain et qui sont également doués pour l'observation, mais la vaste majorité des données recueillies — et certainement la vaste majorité des données versées dans eBird et provenant de la plupart des gens qui participent au recensement des oiseaux de Noël — provient de scientifiques citoyens non professionnels.

Le simple fait d'être sur le terrain et de remarquer des choses et de... Plus il y a de personnes, plus on est en mesure de remarquer quelque chose de nouveau et de différent. Il faut d'abord apprendre à reconnaître les mésanges, par exemple la mésange bicolore, les cardinaux, les étourneaux et le moineau domestique, mais on commence ensuite à remarquer d'autres choses aussi. Je suis certain qu'on peut en dire autant en astronomie, et c'est sans aucun doute vrai en botanique et dans d'autres domaines.

La simple présence de personnes sur le terrain... Grâce à iNaturalist, eBird, le recensement des oiseaux de Noël et tous les autres programmes de science citoyenne, les gens peuvent de plus en plus contribuer à des ensembles de données qui servent ensuite aux chercheurs désireux d'examiner ce qui se produit dans les milieux naturels. Cela s'applique essentiellement à tous les domaines, pas seulement aux oiseaux.

**Mme Lena Metlege Diab:** Merci beaucoup.

Monsieur Ennis, voulez-vous ajouter quelque chose pour notre étude?

**M. Charles Ennis:** Certainement.

Nous connaissons le ciel. Nous savons ce que nous pouvons nous attendre à y voir, et c'est une des façons de découvrir des choses comme des supernovas. La plus jeune membre de notre société à en avoir découvert une, en 2011, était âgée de 10 ans, et son frère en a fait autant deux ans plus tard. Il faut suivre le chemin indiqué et chercher quelque chose qu'on s'attend à voir, et on voit ensuite un objet comme une roche qui n'est pas censée être là. Il peut s'agir d'une météorite. On se promène donc dans la nature avec un bâton qui a un aimant au bout. L'idée est que le plus grand nombre possible de personnes aient le regard tourné vers le ciel.

L'un des problèmes dans notre domaine, c'est que le financement couvre la plupart des zones où on est le plus susceptible de trouver quelque chose, mais il y a d'autres zones où c'est moins probable et pour lesquelles on ne veut pas dépenser d'argent, et c'est là que nous déployons nos efforts. Nous parcourons ces zones pour faire des découvertes. Le dernier astéroïde géocroiseur dont il a été question aux nouvelles a été découvert par un astronome amateur. C'est sans aucun doute le même genre de chose.

Comme je l'ai dit, nous collaborons avec nos naturalistes locaux pour les aider à surveiller le ciel, car la mauvaise utilisation de la lumière artificielle la nuit compromet les mouvements migratoires et finit par entraîner la mort d'un grand nombre d'oiseaux chaque année. C'est donc très préoccupant pour nous et nous sommes heureux d'aider.

**Mme Lena Metlege Diab:** Merci.

Je vais prendre le temps qu'il reste pour vous poser rapidement une question, monsieur Wood.

Nous avons entendu d'autres témoins laisser entendre qu'une meilleure connaissance des méthodes scientifiques, pour pouvoir remettre en question l'intégrité des données, aide à lutter contre la désinformation. Vous en avez parlé un peu plus tôt. Qu'en pensez-vous? Avez-vous des exemples — et je pense que vous parliez seulement des ornithologues amateurs — de la façon dont votre propre travail de participation communautaire en science aide à lutter contre la désinformation?

• (1130)

**M. Christopher Wood:** Je pense que c'est un des excellents aspects de la science citoyenne, et il y a un continuum de types de science citoyenne. Dans l'ensemble, eBird est essentiellement un cadre qui permet aux gens d'élaborer leurs propres questions de recherche. Ce qu'on peut notamment observer, c'est le jumelage d'un scientifique avec une communauté qui a des questions très précises. Ce que nous avons vu, c'est que cela permet aux gens de commencer à poser des questions, entre autres, à propos de leur rôle. Pour en donner un bon exemple, il y a différents *ejidos* au Mexique qui veulent être en mesure de faire certifier leurs forêts grâce aux oiseaux qui s'y trouvent. La présence de certaines espèces signifie qu'une forêt peut être certifiée par la Commission nationale pour la connaissance et l'utilisation de la biodiversité ou CONABIO, un groupe réglementaire au Mexique.

Le processus qui consiste à comprendre activement cela et à observer les oiseaux crée un lien entre le plan d'action en matière de gestion et les répercussions, et il leur permet de voir des choses qui passeraient autrement inaperçues.

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

**Mme Lena Metlege Diab:** Je regarde le président...

Je m'apprêtais à céder le reste de mon temps à M. Cannings, car je vois à quel point vous êtes ravi. Vous êtes très content.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Vous avez déjà dépassé votre temps d'une minute, et vous allez donc en enlever une à M. Cannings.

**Des voix:** Ha, ha!

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Sur ce, nous allons passer à M. Blanchette-Joncas pour six minutes, s'il vous plaît.

[Français]

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

Je me permets de saluer les témoins qui sont avec nous aujourd'hui pour cette étude.

Monsieur Wood, du programme eBird, merci d'être avec nous en personne aujourd'hui. Je suis très fier de constater que le programme eBird est inspiré d'une initiative québécoise, soit l'Étude des populations d'oiseaux du Québec, une base de données créée en 1975 par l'ornithologue visionnaire Jacques Larivée. Je suis bien fier de constater que cela rayonne.

Je constate également que le programme eBird était au départ un petit projet traditionnel de science citoyenne, mais qu'il a depuis explosé pour devenir une entreprise collaborative mondiale. Je vous en félicite et je trouve cela extraordinaire, car on voit concrètement que la science citoyenne peut apporter beaucoup de bénéfices aux différentes communautés.

Depuis combien de temps la base de données eBird est-elle en place?

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Depuis 2002 eBird existe.

Comme vous l'avez dit, l'idée de recourir à des citoyens pour faire un suivi des oiseaux provient de plusieurs domaines. Nos partenaires au Québec figurent parmi les groupes les plus créatifs et les plus dynamiques avec qui nous travaillons, en grande partie parce que la manière dont ils envisagent la création d'une communauté et de structures de leadership pour gérer la qualité des données, et pour faire participer de nouvelles personnes à la collecte de données de science citoyenne, a vraiment transformé notre façon de réfléchir à la collecte de renseignements.

J'aimerais notamment souligner que, en intégrant des projets de grande envergure, on peut faire participer des gens du Québec, du Chili ou de l'Inde qui peuvent mettre en commun leur expérience. Nous avons un canal Slack qui fait appel au leadership régional. Mon travail ne consiste pas à établir la moindre politique. L'équilibre que nous avons en science citoyenne est le même que dans un gouvernement. Lorsque des décisions sont prises à l'échelle locale, dans quelle mesure doivent-elles être coordonnées à l'échelle fédérale?

[Français]

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

Vous dites que votre programme existe depuis 2002. Vous avez mentionné dans votre allocution d'ouverture que vous receviez du financement fédéral. Depuis quelle année est-ce le cas, exactement, et combien recevez-vous par année du fédéral, approximativement?

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Je pense que nous avons reçu un total de 14 subventions de la Fondation nationale des sciences, au moins, pour financer différentes choses. Le premier financement que nous avons reçu pour eBird était une subvention de la Fondation nationale des sciences pour l'éducation scientifique non officielle. C'était d'abord une initiative axée sur l'éducation.

Le projet s'est transformé. À l'heure actuelle, la majorité du financement que nous recevons est dans le domaine de l'apprentissage automatique et des statistiques, et pour l'interface des deux. C'est en partie parce que les principales difficultés dans l'analyse des données épidémiologiques ressemblent beaucoup à celles que nous essayons de régler dans l'analyse des données de science citoyenne. J'en ai déjà parlé un peu. Il y a essentiellement un réseau de capteurs, dans lequel des détenteurs de doctorats ou des ornithologues amateurs font des signalements à un rythme légèrement différent. On tente de comprendre les biais dans les deux cas — en provenance du capteur et par rapport à ce qui est vrai.

L'apprentissage automatique a beaucoup d'excellentes applications en ce qui a trait aux modèles de réseaux neuronaux, pas nécessairement pour en comprendre les moteurs, lorsque les cadres statistiques sont...

• (1135)

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Nous devons poursuivre, monsieur Wood, mais je vous remercie de votre réponse.

Est-ce que le gouvernement fédéral vous demande de communiquer dans les deux langues officielles du Canada, le français et l'anglais, dans l'entière de vos communications ainsi que sur votre site Internet?

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Le gouvernement fédéral ne nous le demande pas. C'est une pratique exemplaire que nous avons adoptée.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Si je comprends bien, vous pouvez recevoir du financement du gouvernement fédéral, mais ce dernier ne rattache pas au financement l'obligation de communiquer dans les deux langues officielles dans l'ensemble de vos communications.

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Aux États-Unis, pour ce qui est de la Fondation nationale des sciences... Non, pas à ma connaissance.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Je parle du Canada, monsieur Wood. Nous sommes au Parlement canadien et la question concerne le gouvernement fédéral.

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Je suis désolé. Lorsque je parlais de la Fondation nationale des sciences, je parlais de l'organisme américain.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Je vais répéter ma question. Le gouvernement fédéral vous octroie des subventions, vous en avez mentionné environ 14. Est-ce que ce sont bien des subventions du gouvernement fédéral canadien?

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Non, je suis désolé. Il ne s'agit pas du gouvernement fédéral du Canada; c'est aux États-Unis.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Nous sommes à la Chambre des communes du Canada, monsieur Wood. Je vais donc reformuler ma question: recevez-vous du financement du gouvernement fédéral canadien?

[Traduction]

**M. Christopher Wood:** Non.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** D'accord.

Il y a une initiative au Québec, et des organismes locaux ont suivi dans certaines régions du Canada, comme vous le mentionniez. Je tente donc de savoir de quelle façon nous pouvons nous assurer que la communauté scientifique partage ses données.

Je vois que l'application eBird est disponible dans 27 langues. Cependant, en regardant vos communications, elles ne sont pas toutes dans les deux langues officielles, ce qui me tracasse.

Selon vous, comment la communauté francophone peut-elle être mobilisée alors que vos communications sont presque entièrement en anglais ou qu'il manque des parties dans la version française?

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Vous avez 30 secondes. Allez-y, s'il vous plaît.

**M. Christopher Wood:** C'est une excellente question.

La petite équipe que nous avons à Cornell n'est pas en mesure de le faire, et nous travaillons donc avec l'organisme QuébecOiseaux. En tant que partenaire, QuébecOiseaux — Quebec Birds — prend vraiment les devants et est tout autant responsable de notre succès que nous-mêmes.

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

Nous allons maintenant entendre M. Cannings, qui dispose de six minutes.

**M. Richard Cannings (Okanagan-Sud—Kootenay-Ouest, NPD):** Merci. Je suis heureux d'entendre les témoins aujourd'hui. Comme je l'ai dit lors de la dernière réunion, je tiens à préciser que j'ai travaillé dans le domaine de la science citoyenne. En fait, j'ai travaillé pendant 13 ans environ pour le laboratoire Cornell au projet d'eBird. J'étais responsable de la gestion de la base de données au Canada. J'ai aussi travaillé avec M. LeBaron pour Audubon, où j'étais responsable du recensement des oiseaux de Noël au Canada pendant longtemps... je ne me souviens plus combien de temps exactement. Nous sommes heureux de vous entendre aujourd'hui au sujet de l'importance de la science citoyenne et des réussites dans le domaine.

Je peux assurer M. Blanchette-Joncas que toutes les communications d'Oiseaux Canada et de QuébecOiseau sont publiées dans les deux langues officielles. Ces groupes, qui sont des partenaires de Cornell, reçoivent des fonds du gouvernement du Canada. Le bilinguisme est l'une des exigences du financement, et nous sommes heureux de la respecter. C'est essentiel de le faire dans le domaine de la science citoyenne, et nous devons communiquer de manière appropriée avec les citoyens.

J'aimerais aborder un sujet. Nous avons beaucoup entendu parler, dans le cadre de la présente étude et des autres études du Comité, du concept des données ouvertes, et de la façon dont les grands projets de toutes sortes dans le monde effectuent la transition vers un concept de science et de données ouvertes.

J'aimerais poser la question suivante à nos trois témoins: quelle est votre politique en matière de production de données?

J'aimerais entendre M. Wood pour commencer, puis nous entendrons les autres témoins.

**M. Christopher Wood:** En gros, toutes les données d'eBird sont ouvertes et accessibles. On atteint un certain équilibre. Ce ne sont pas des données de source libre pures, parce que nous demandons l'affiliation de recherche et l'objectif associé aux données. Ces renseignements nous aident à comprendre l'utilisation des données. Tout le monde y a accès après avoir répondu à ces questions.

• (1140)

**M. Richard Cannings:** Monsieur LeBaron.

**M. Geoffrey S. LeBaron:** Audubon gère le recensement des oiseaux de Noël de la même façon. Nous accordons l'accès à nos données à tous ceux qui le demandent. Nous demandons nous aussi aux personnes de remplir un formulaire afin de nous aider à comprendre leur projet et l'intention derrière l'utilisation de ces données. Nous leur demandons de nous aviser si un article publié utilise les données obtenues de notre société et de nous transmettre un exemplaire de cette étude finale ou un lien vers celle-ci. Nos données sont libres et disponibles.

Bon nombre des données sont disponibles à même le site Web et nous n'effectuons pas de suivi de leur consultation au quotidien. Pour les demandes plus importantes, nous transmettons les données aux chercheurs qui ont des questions précises sur certaines espèces en particulier au Québec, ou encore la totalité de la base de données pour les Amériques.

**M. Richard Cannings:** Merci.

**M. Charles Ennis:** La Société royale d'astronomie offre toutes ses données gratuitement en ligne. Pour nos partenaires, nous avons un lecteur sur lequel nous échangeons des renseignements. Les données sont offertes à tout le monde, gratuitement.

**M. Richard Cannings:** Merci.

Monsieur LeBaron, j'aimerais savoir si... Le vrai pouvoir de la science citoyenne, c'est la présence des ensembles de données à long terme, qui remontent dans votre cas à plus de 100 ans et qui couvrent toute la géographie des Amériques ou — dans le cas d'e-Bird — de partout dans le monde. Vous réussissez à le faire avec très peu d'employés rémunérés.

La rentabilité de la science citoyenne est « astronomique », si vous me le permettez, monsieur Ennis.

Monsieur LeBaron, pouvez-vous nous dire combien de gens participent au recensement des oiseaux de Noël? Combien d'employés payés gèrent ce projet? Où obtiennent-ils les fonds et que font les gouvernements de l'Amérique du Nord en ce sens?

**M. Geoffrey S. LeBaron:** Je vous remercie pour votre question.

Je suis le seul employé à temps plein d'Audubon chargé du recensement des oiseaux de Noël. Ma patronne m'aide avec certains volets informatiques du programme, notamment avec la gestion de la base de données, surtout lorsqu'il y a un problème. Elle communique avec la division de la TI. Nous pouvons demander l'aide des autres divisions. Lorsque la carte des cercles actifs ne fonctionne plus ou ne se met pas à jour régulièrement, je peux communiquer avec les responsables du SIG.

En gros, je suis le seul employé payé à temps plein, et nous avons un autre employé à temps partiel. C'est...

**M. Richard Cannings:** Excusez-moi de vous interrompre... Et pour le Canada, d'après mon expérience, il y a environ 20 000 personnes qui produisent des données pour vous.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Veuillez répondre très rapidement, s'il vous plaît.

**M. Geoffrey S. LeBaron:** Il y a environ 40 000 ou 50 000 personnes aux États-Unis qui... Le nombre de personnes qui participent au recensement des oiseaux de Noël varie d'une année à l'autre, mais il y a environ 2 500 à 3 000 compilateurs — des personnes responsables du dénombrement — en plus de 70 000 à 80 000 observateurs. Nous avons aussi une équipe de réviseurs régionaux, qui examinent toutes les données de chaque dénombre-

ment avant qu'elles ne soient finalisées pour une saison donnée, et ce à des fins d'exactitude. Ce sont tous des bénévoles.

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

Nous passons maintenant à une série de questions de cinq minutes. Nous allons entendre M. Mazier. Allez-y.

**M. Dan Mazier (Dauphin—Swan River—Neepawa, PCC):** Merci, monsieur le président.

Je remercie les témoins de comparaître devant nous aujourd'hui.

Comme j'ai été agriculteur toute ma vie, j'ai eu la chance d'apprendre beaucoup de la nature et aussi sur la science, et de comprendre notre paysage. Malheureusement, j'ai aussi compris ce qui se passait lorsque les gouvernements n'écoutaient pas les agriculteurs. Permettez-moi de vous donner un exemple.

Le ministère des Pêches et des Océans était responsable d'une initiative lancée par les ministères fédéraux visant à construire un petit barrage. Les représentants du ministère voulaient construire le barrage à un certain endroit, mais les gens de l'endroit voulaient qu'il soit construit ailleurs. Au bout du compte, le ministère des Pêches et des Océans a gagné et il a construit le barrage au mauvais endroit — selon les gens de la place — dans le cours d'eau. Le barrage a créé un refoulement de l'eau et plusieurs puits ont été contaminés. Le courant a été renversé, ce qui a détruit une grande partie des écosystèmes. Pour éviter une telle catastrophe, le gouvernement aurait tout simplement dû écouter les résidents de la région.

Voici donc ma question pour vous, monsieur Wood. Dans quelle mesure est-il important pour le gouvernement d'écouter les citoyens et de tenir compte des connaissances des gens sur le terrain dans le cadre des projets de ce genre?

• (1145)

**M. Christopher Wood:** À mon avis, il faut écouter les citoyens. Il faut structurer le projet de manière à ce que toutes les parties le comprennent bien. Parfois, les membres de la communauté locale s'expriment autrement, et peuvent ne pas être entendus par l'autre partie. Je crois qu'une mise en contexte scientifique peut être très utile et permettre aux deux groupes de mieux se comprendre.

**M. Dan Mazier:** Dans votre déclaration préliminaire, vous avez parlé d'un écart entre les Canadiens et les décideurs. Que vouliez-vous dire par là?

**M. Christopher Wood:** Je ne parlais pas du Canada de façon précise. Je crois que, de façon générale, il y a un écart entre les connaissances locales et la prise de décisions. La science citoyenne peut nous aider, parce que le processus scientifique permet de... En gros, si l'on peut rapporter les faits de manière uniformisée, le monde a accès à une information cohérente et peut ainsi comprendre que l'on parle de la même chose selon un même cadre.

Pour combler l'écart, on doit faire le pont entre les gens et les données afin que les deux parties aient une compréhension commune de la situation.

**M. Dan Mazier:** Est-ce que cet écart est très grand? Quelles mesures devrait-on prendre pour le combler? Que doit-on faire?

**M. Christopher Wood:** Je demanderais aux représentants d'Oiseaux Canada ou à nos partenaires qui connaissent mieux la situation au Canada de répondre à cette question. Je ne suis pas un expert dans ce domaine.

Je dirais, de mon point de vue aux États-Unis, que chaque geste compte. Chaque fois que l'on commence à mieux comprendre un groupe et que l'on échange avec lui... Nous développons des initiatives en matière de science citoyenne, qui portent sur des questions précises. Si l'on comprend les objectifs d'une communauté, ses aspirations et les enjeux qu'elle souhaite aborder, cela nous permet de mieux structurer nos projets pour répondre à ces questions, et c'est ce qu'on tente de faire au bout du compte.

**M. Dan Mazier:** D'accord.

Plus tôt cette semaine, la conseillère scientifique en chef a fait valoir qu'un manque de communication du gouvernement avec les citoyens dans le cadre de l'élaboration des politiques minait la confiance du public à l'égard des institutions et du gouvernement, ce qui peut être très coûteux et peut effacer tous les avantages qui autrement pourraient émaner des efforts du gouvernement et d'une grande partie de la population.

Êtes-vous d'accord avec elle? Pouvez-vous nous parler plus en détail des conséquences négatives de l'absence de communication entre les gouvernements et les citoyens?

**M. Christopher Wood:** Il est très important d'avoir en place des mécanismes de rétroactions pour tous les projets. C'est le pouvoir de la science citoyenne, à mon avis. Il réside dans les gens qui vivent leur quotidien à un endroit, et qui rendent leurs observations disponibles. Nous pouvons ainsi bâtir une structure et la science citoyenne représente le mécanisme pour le faire; elle permet aux gens de se rapprocher.

Si l'on omet ces mécanismes, il peut y avoir une perte de confiance. Les gens ne comprendront peut-être pas pourquoi certaines politiques sont mises en oeuvre et si l'on ne tient pas compte des données fournies par les citoyens, on peut obtenir des résultats insatisfaisants.

**M. Dan Mazier:** Merci.

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

Nous passons maintenant aux libéraux et à M. Sousa, qui dispose de cinq minutes. Allez-y.

• (1150)

**M. Charles Sousa (Mississauga—Lakeshore, Lib.):** Merci beaucoup.

Je vous remercie pour votre exposé.

Je crois que les divers ordres de gouvernement ont bien fait leur travail de promotion de la science citoyenne, de la mobilisation de la communauté scientifique et de l'engagement auprès des citoyens de façon particulière. Contrairement à mon collègue, M. Dan Mazier, je me sens privilégié et rassuré par cette mobilisation. Le présent comité en est la preuve. Il a été mis sur pied par notre ancien collègue et président.

Dans ma communauté, on trouve une aire de conservation qui s'appelle Rattray Marsh. De nombreuses personnes y observent les oiseaux et travaillent avec les autorités locales à la protection et à la

revitalisation de notre secteur riverain, des bassins atmosphériques et des bassins hydrographiques. C'est très enrichissant de voir leur détermination à repeupler certaines espèces dans une zone utilisée à des fins industrielles pendant des années, à revitaliser et à remettre les lieux en état, et à rétablir l'état naturel du ruisseau, par exemple. C'est aussi très positif pour la communauté.

Je vous félicite pour vos initiatives qui leur ont permis d'échanger des renseignements par l'entremise d'un portail, que ce soit au sujet des faucons pèlerins, dont certains secteurs font la promotion, ou au sujet de la migration d'autres espèces qui intéressent les citoyens.

Ma question est très simple. Comment devient-on un citoyen scientifique? Qu'est-ce qu'un citoyen scientifique? On aborde le sujet, mais comment peut-on revendiquer ce titre? Qu'est-ce que vous faites?

**M. Christopher Wood:** Je suppose que votre question m'est adressée.

**M. Charles Sousa:** Oui.

Nous recevons aussi un citoyen scientifique. J'aimerais l'entendre sur le sujet également.

**M. Christopher Wood:** À mon avis, en discutant avec une personne qui est déjà sur le terrain, on commence à apprendre.

Il y a tout un continuum de projets de science citoyenne. Certains projets, comme iNaturalist, sont plutôt de nature éducative et encouragent les gens à sortir, à voir les merveilles de la nature et à faire des découvertes. La magie qui s'opère nous mène à nous poser des questions: pourquoi est-ce que l'on retrouve cela ici et non ailleurs? Qu'est-ce qui se passe?

Qu'il s'agisse d'admirer les étoiles la nuit, d'observer les oiseaux dans notre cour ou de tenter de comprendre la vie des insectes dans une rivière, cela enclenche un processus de questionnement. C'est l'objectif de la science.

**M. Charles Ennis:** Notre objectif est d'encourager les gens à observer ce qui se passe autour d'eux et de leur faire redécouvrir les merveilles qui les entourent. Les citoyens scientifiques vont sur le terrain et apprennent aux gens comment le faire. Les jeunes avec lesquels nous travaillons représentent la prochaine génération de citoyens scientifiques. Il y a un continuum d'apprentissage.

Nous organisons toutes sortes d'activités de rayonnement dans nos observatoires. Nous faisons découvrir les merveilles du ciel aux gens. Lorsqu'on voit Saturne en temps réel, c'est une tout autre expérience que de la voir en photo. On rencontre des gens passionnés. C'est tout ce qu'il faut. Lorsque les gens ont la passion, ils veulent contribuer au projet.

**M. Charles Sousa:** Je comprends.

Je comprends aussi la notion d'intégrité. Le Web et l'information qui s'y trouve... Nous avons aussi beaucoup parlé de la désinformation. Il est essentiel d'assurer l'intégrité des renseignements. Je vois sur YouTube des vidéos sur de nouvelles espèces d'oiseaux qui n'existent même pas. Et ce n'est qu'un exemple.

Il faut faire attention. Le mécanisme de responsabilisation, le portail et d'autres mesures dont vous faites la promotion et dont vous discutez aujourd'hui sont les bienvenus.

Je ne sais pas comment vous faites avec tous ceux qui diffusent toutes sortes de renseignements. Les gens mordent à l'hameçon. Je vous félicite de lutter contre la désinformation et de préserver l'intégrité des renseignements. Nous avons tous la responsabilité de la protéger.

Je ne crois pas avoir autre chose à ajouter... Pourriez-vous nous donner votre avis ou nous donner un exemple de désinformation faite par des personnes qui ne sont pas citoyennes scientifiques, mais qui prétendent l'être, et qui disent que la terre est plate, par exemple? Ces propos existent; des gens y croient. Certaines personnes qui occupent des fonctions importantes dans la communauté sont convaincues que tout cela n'est qu'un stratagème.

Comment gérez-vous la désinformation qui se trouve sur le Web? Comment arrivez-vous à nous en protéger?

• (1155)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Nous n'avons plus de temps, mais j'invite les témoins à nous transmettre une réponse écrite. Nous avons dépassé le temps prévu de 18 secondes.

Nous passons maintenant à notre série de questions de deux minutes et demie. Nous allons entendre M. Blanchette-Joncas. Allez-y.

[Français]

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

Monsieur Ennis, je vous remercie d'être présent aujourd'hui. Je vous félicite également pour votre engagement.

Je remarque que vous êtes un passionné d'astronomie. La Société royale d'astronomie du Canada a été fondée en 1868, soit il y a plus de 150 ans. C'est extraordinaire, malgré l'adjectif « royal », qui me donne quelques démangeaisons. Ce sera un autre sujet de discussion.

J'ai lu votre rapport annuel. Je remarque que vous n'avez aucun membre au Québec. Vous en aviez une vingtaine il y a quelques années, mais, depuis 2018, il n'y a plus aucun membre québécois. J'aimerais savoir ce qui a entraîné la perte de ces membres. Vous ont-ils quittés pour un autre organisme? Y a-t-il une autre explication?

[Traduction]

**M. Charles Ennis:** Je crois que le principal problème, c'est que jusqu'en 2018, nous n'avons pas porté attention à l'inclusivité et à la diversité. Nous avons beaucoup parlé de traduire nos documents, mais nous n'avons pas mis les efforts nécessaires pour le faire.

J'ai cofondé le comité de l'inclusivité et de la diversité en 2018. Nous travaillons maintenant à faire revenir ces membres... et aussi les membres d'autres organisations culturelles. Nous avons eu plus de nouveaux membres que de départs pendant la pandémie, ce qui donne à penser que nos efforts portent leurs fruits.

C'est une préoccupation pour nous et nous y travaillons.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci, monsieur Ennis.

Je remarque que vous avez effectivement un comité pour la diversité et l'inclusivité. Je sais que vous en faites partie, étant donné

que vous l'avez mentionné. Ce comité a-t-il des critères sur la diversité linguistique?

[Traduction]

**M. Charles Ennis:** Nous nous sommes engagés à traduire tous nos programmes d'observation en français. En fait, nous venons d'entreprendre la traduction. L'une de nos membres du centre de Montréal n'a pas pu commencer plus tôt parce qu'elle travaillait à sa maîtrise. Nous ne voulions pas nuire à son travail en ce sens. Nous échangeons aussi avec Astronomes sans frontières et avons reçu des offres de traduction vers d'autres langues. On nous a récemment offert de traduire nos textes en mandarin, par exemple.

Donc oui, nous voulons rendre notre travail le plus accessible possible, et c'est ce que nous avons l'intention de faire.

[Français]

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci, monsieur Ennis.

Je suis curieux de savoir comment vous financez vos activités: est-ce seulement par des dons ou recevez-vous du financement du gouvernement fédéral?

[Traduction]

**M. Charles Ennis:** Nous recevons des fonds pour l'embauche d'étudiants pour la période estivale. Nous avons reçu une subvention du Compte d'urgence pour les entreprises canadiennes, ou CUEC, pendant la pandémie. Nous avons présenté une demande de subvention au programme Nouveaux Horizons, par exemple, pour accroître nos activités de mentorat par des aînés. Depuis six ans, nous avons un collecteur de fonds qui travaille à la présentation de demandes de subvention pour d'autres programmes, comme celui de la Fondation Trottier, pour élargir notre portée et nous attaquer à certaines questions comme la réduction de l'éclairage et la diversité.

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

Pour notre dernière intervention de deux minutes et demie, nous allons entendre M. Cannings.

**M. Richard Cannings:** Merci.

Ma question s'adresse à M. LeBaron.

Vous avez dit dans votre déclaration préliminaire que certaines données étaient utilisées par le gouvernement canadien par l'entremise de groupes comme le COSEPAC, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, qui détermine si une espèce est menacée, en danger ou fait partie d'une autre catégorie. Ces décisions se fondent évidemment sur des données.

Pour tout vous dire, j'ai déjà siégé à ce comité. Nous disposons de plus de données sur les oiseaux que sur toute autre espèce, qu'il s'agisse des poissons, des plantes ou des mammifères. Nous avons accès à ces données grâce à des projets de science citoyenne réalisés sur plusieurs décennies partout au pays.

J'aimerais que vous nous expliquiez pourquoi ces programmes sont si importants. Non seulement permettent-ils au gouvernement d'économiser, mais il s'agit aussi de la seule façon de faire. Les programmes permettent de produire des données qui sont très utiles en matière de conservation, comme l'a fait valoir M. Lobb, je crois.

**M. Geoffrey S. LeBaron:** Les ensembles de données émanant de la science citoyenne sont très importants et visent de longues périodes. Pour le recensement des oiseaux de Noël et d'autres — et ce sera aussi le cas d'eBird, puisqu'on y saisit de plus en plus de données passées —, nous sommes en mesure de suivre des périodes de plus en plus longues et de revenir plus loin dans le temps afin de comprendre ce qui se passe dans le présent et ce qui risque de se produire pour l'avenir. Comme les ornithologues et les législateurs ont accès à ces données à des fins d'analyse, ils peuvent mieux comprendre ce qui arrive aux oiseaux et aussi tenir compte d'autres facteurs. Nous examinons plusieurs éléments associés à l'habitat et, comme je l'ai dit plus tôt, les oiseaux sont d'incroyables indicateurs de la qualité de l'environnement. Ce sont des espèces indicatrices.

Ces ensembles de données très importants nous aident à comprendre ce qui se passe dans les groupes naturels, mais ils aident aussi les citoyens scientifiques à prendre part à la science, à comprendre ce qui se passe, à prendre soin de l'environnement et à assurer sa préservation. Ils permettent deux formes d'utilisation. Oui, les données sont très utiles à des fins d'analyse, mais elles permettent aussi de nourrir une communauté de gens qui souhaitent promouvoir la loi auprès de leur gouvernement. Ces gens se trouvent partout dans le monde maintenant.

• (1200)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je remercie tous nos témoins. Le temps qui vous était imparti est malheureusement écoulé.

Nous allons suspendre la séance quelques instants avant de passer à notre prochain groupe de témoins.

• (1200)

(Pause)

• (1205)

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

Avant de céder la parole à nos prochains témoins, j'aimerais faire quelques commentaires.

Veillez attendre que je vous nomme avant de parler. Si vous vous joignez à nous par vidéoconférence, cliquez sur l'icône du microphone pour l'activer, et veuillez vous mettre en sourdine lorsque vous ne parlez pas. Pour les services d'interprétation dans Zoom, vous pouvez cliquer dans le coin en bas de votre écran.

Je vous rappelle que tous les commentaires doivent être adressés à la présidence. Vos commentaires peuvent être pour le témoin de votre choix.

Nous allons d'abord entendre la déclaration liminaire de chaque témoin.

Nous commencerons par les témoins en ligne. Monsieur Lawrie, allez-y.

**M. David Lawrie (directeur de programme, Citizen Scientists):** Merci de me donner l'occasion de m'adresser au Comité.

Je vais brièvement parler de notre groupe et de notre expérience avec le rôle de la science citoyenne. Notre groupe a une envergure bien différente de celle du dernier groupe de témoins avec lequel vous vous êtes entretenus. Nous sommes une petite ONG de l'est de Toronto. Nous travaillons dans ce qui est maintenant le parc urbain national de la Rouge. Nous y travaillons depuis 21 ans. Nous avons beaucoup d'expérience, mais en matière d'échelle et de portée, nos

expériences sont différentes de celles des autres groupes auxquels vous avez parlé.

Chez *Citizen Scientists*, nous croyons que notre valeur réside vraiment dans le fait de pouvoir combler de nombreuses lacunes que les autres agences et organisations ne comblent pas actuellement. Nous sommes devenus une organisation spécialisée qui aide à combler ces lacunes. Nous pouvons faire preuve de beaucoup plus de souplesse et d'adaptabilité qu'un groupe beaucoup plus important, tel qu'un office de protection de la nature ou un ministère, ne peut le faire. Si nous voulons suivre l'évolution d'un élément différent la semaine prochaine, nous pouvons le faire. Nous n'avons pas besoin de l'approbation d'un conseil d'administration. Nous n'avons pas besoin de faire approuver nos dépenses. Nous pouvons utiliser notre propre équipement et notre propre main-d'œuvre pour faire notre travail. Nous sommes ainsi assez souples et polyvalents.

Un autre avantage, d'un point de vue scientifique, est que nous sommes souvent sur le terrain. Nous comptons couramment des membres qui sont des militants ou des scientifiques. Ils sont issus des régions locales. Ils connaissent le paysage beaucoup mieux que n'importe quelle autre agence ou n'importe quel biologiste du ministère, par exemple. Nos membres sont sur le terrain, chaque mois de l'année, année après année. Cette réalité nous permet d'observer les changements qui se produisent. Nous essayons de documenter ces changements de façon systématique.

Lorsque les gens d'un ministère ou d'un programme plus important font le travail que nous accomplissons, ils sont sur le terrain une fois par décennie et n'ont qu'une journée d'arpentage. Notre compréhension des systèmes locaux est différente de celle d'un biologiste d'une autre agence.

Le rôle que nous jouons dans le paysage et le monde qui nous entoure est largement dicté par ceux qui s'occupent du territoire. Nous sommes situés dans le sud de l'Ontario. Nous ne sommes pas un grand propriétaire foncier. Nous nous trouvons sur des terres qui appartiennent à quelqu'un d'autre — le gouvernement, des organisations privées, des offices de protection de la nature ou autre. Nous nous efforçons d'observer le monde, mais nous avons souvent besoin d'une autorisation et d'une invitation pour participer aux discussions sur la façon dont le territoire est géré ou exploité. Le rôle que nous jouons est défini pour nous en grande partie.

Quand on parle de science citoyenne, il existe souvent une confusion entre ce qu'est la science et ce qu'est l'activisme, la participation ou la mobilisation. Nous tentons de mener de vrais travaux scientifiques. Nous réalisons un travail beaucoup plus minutieux que ce qui est accompli par d'autres groupes qui peuvent être plus axés sur l'activisme. Leur rôle principal est d'essayer de sensibiliser les gens.

Si vous cherchez à encourager la science citoyenne au fil du temps, vous devez prendre en compte les deux niveaux qui existent. Tout d'abord, les organismes qui veulent obtenir des données ou le gouvernement qui souhaite obtenir des renseignements, puis le travail des particuliers qui recueillent les données.

Il y a aussi des gens qui accomplissent ce travail de façon bénévole. Eux aussi ont des souhaits et des besoins. Certains d'entre eux veulent obtenir davantage de formation pour renforcer leurs compétences, mais souvent, ils veulent que des changements soient apportés dans le monde. Voilà pourquoi ils font ce travail. Ils veulent qu'une situation qui les préoccupe soit changée, rectifiée ou mieux gérée.

Il faut avoir cela à l'esprit. Il faut encourager la communauté scientifique citoyenne à s'engager dans des projets importants et vrais, pour qu'elle joue un rôle accru.

- (1210)

Je suppose que vous avez constaté, avec la première déclaration liminaire, qu'il existe deux échelles de surveillance ou de recherche qui sont encouragées dans la science citoyenne. Le premier rôle ou le premier courant est né il y a de nombreuses années. Il s'agissait principalement d'experts naturalistes et de professionnels retraités qui avaient beaucoup d'expérience dans ce domaine. Ils voulaient poursuivre leur travail et aider d'autres agences et scientifiques à combler les lacunes. Il y avait beaucoup plus de surveillance sur le terrain et d'évaluation du monde réel qui les entourait, ce qui nécessitait du matériel rudimentaire et ce genre de choses.

La plus récente adaptation a été...

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Votre temps est déjà écoulé. Vous pourrez fournir d'autres commentaires pendant la période de questions et réponses.

Passons maintenant à Mme Hull. Allez-y s'il vous plaît.

**Mme Juliet Hull (coordinatrice nationale des bénévoles, Community Collaborative Rain, Hail and Snow Network):** Bonjour. Merci de m'avoir invitée à témoigner aujourd'hui. C'est un honneur.

Aujourd'hui, je représente le Community Collaborative Rain, Hail and Snow Network Canada, que j'appellerai CoCoRaHS Canada pour le reste de mon témoignage. Il s'agit d'un réseau international de signalements des précipitations qui compte des milliers de bénévoles aux États-Unis, au Canada et aux Bahamas.

Le réseau a été lancé en 1998 par l'Université d'État du Colorado et s'est étendu au Canada en 2011 à la suite d'une inondation majeure au Manitoba. La première année, le réseau a bénéficié de l'aide de 80 observateurs bénévoles actifs. En date du 31 janvier 2023, il existe 843 observateurs bénévoles actifs au Canada.

Le réseau compte non seulement 10 fois plus de membres par rapport à la première année, mais au fil des ans, on a aussi observé une augmentation constante du nombre de rapports que chaque bénévole remplit par année. Tout cela pour dire que CoCoRaHS Canada a réussi non seulement à conserver un réseau de bénévoles enthousiastes et constants, mais aussi à l'augmenter graduellement.

Nous attribuons plusieurs éléments clés à ce succès continu: des partenariats solides, des coordonnateurs locaux fiables, des bénévoles passionnés, un site Web accessible, une formation poussée, un équipement simple et peu coûteux et un système de rapports facile à utiliser.

L'essentiel est de trouver des partenaires qui s'intéressent non seulement au sujet du programme, mais aussi aux données recueillies. En outre, ils doivent avoir la capacité d'adapter les données à leur région. La première étape importante dans l'élaboration d'un réseau de scientifiques citoyens bénévoles est de pouvoir cibler des groupes qui non seulement travailleraient volontiers avec vous, mais aussi qui veulent travailler avec vous. Parmi les exemples de groupes avec lesquels CoCoRaHS s'est associé, citons les groupes agricoles, les gestionnaires d'urgences, les universités et les écoles locales, les aires de conservation, les météorologues, les climatologues, Environnement et Changement climatique Canada et les réseaux de gestion de l'eau des municipalités locales.

Les coordonnateurs locaux fiables qui font partie du groupe de partenaires représentent un moyen fantastique de construire un réseau. Ces coordonnateurs ont une connaissance précieuse des personnes qui souhaiteraient rejoindre le réseau, comme les membres de la communauté, les groupes locaux et les dirigeants de la région. Les coordonnateurs locaux sont mieux à même d'entrer en contact avec des bénévoles enthousiastes et de nourrir leur enthousiasme pour qu'il soit durable. Les bénévoles enthousiastes sont intrinsèquement motivés à continuer à faire des rapports pendant une plus longue période que ne le serait une personne qui cherche une validation externe.

Il est essentiel d'avoir des bénévoles passionnés et de bonnes connexions. Par contre, si la méthode utilisée pour communiquer les résultats est compliquée ou déroutante, ou si l'équipement nécessaire coûte cher ou est difficile à utiliser, il est peu probable que les bénévoles voudront continuer à faire partie du programme. Il est essentiel de trouver une méthode de production de rapports qui est simple, facile à comprendre et rapide pour conserver un réseau de bénévoles établi. Même avec la cause la plus louable et les bénévoles les plus enthousiastes, si le travail est difficile ou prend du temps, les bénévoles risquent de se décourager. Il ne faut surtout pas oublier que les scientifiques citoyens sont des bénévoles et qu'en tant qu'organisation de science citoyenne, nous devons montrer que nous valorisons le temps et l'énergie qu'ils investissent.

Au CoCoRaHS, il existe trois façons de soumettre des rapports: sur notre site Web, sur notre application pour téléphone intelligent ou par téléphone. Pour chaque méthode, il ne faut qu'environ une à cinq minutes de participation active au quotidien. Nous proposons également des formations et des présentations-diaporama sur chaque étape du processus de production de rapports, disponibles en tout temps sur notre site Web. Les bénévoles utilisent des méthodes pratiques de base pour faire leurs observations, ce qui rend le programme accessible à toutes les communautés.

Enfin, j'aimerais parler de l'importance de donner un sens à la participation des bénévoles. L'une des étapes les plus importantes pour établir un réseau de science citoyenne efficace est de s'assurer que les bénévoles savent à quoi sert leur dur labeur et à qui il est utile. Ainsi, on donne un sens au travail des bénévoles et on leur donne le sentiment de faire œuvre utile. Même si leur travail est extrêmement important, si cet aspect n'est pas précisé, les bénévoles risquent de perdre leur intérêt pour le projet, surtout s'il est censé être de longue durée.

Chez CoCoRaHS, tous les rapports de tous les observateurs dans les trois pays où le projet est basé se retrouvent sur une carte interactive que le public peut consulter. De plus, chaque année, tous les observateurs reçoivent une analyse des rapports qu'ils ont soumis pendant l'année. Leurs différents rapports de recherche, tels que ceux qui portent sur le taux d'enneigement et sur les jours de pluie, sont disponibles sur le site Web en tout temps. Les observateurs sont également informés des rapports d'Environnement et Changement climatique Canada dans lesquels leurs données sont utilisées tout au long de l'année.

Le plus important pour améliorer avec succès le réseau de science citoyenne du Canada est de donner aux bénévoles le sentiment qu'ils font une différence et qu'ils améliorent le monde par leur travail.

Merci.

• (1215)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je vous remercie d'avoir si gentiment respecté le temps de cinq minutes qui vous était alloué.

Nous passons maintenant à notre témoin qui est dans la salle, Mme Reinsborough.

**Mme Laura Reinsborough (garde-rivière et directrice générale, Garde-rivière des Outaouais):** Je vous remercie de m'accueillir aujourd'hui, monsieur le président.

Je vous remercie de vous pencher sur le sujet des scientifiques citoyens. Je pense que vous avez l'occasion non seulement de valider le travail qu'ils accomplissent, mais aussi de proposer des façons de le renforcer. Il me tarde de vous dire pourquoi la participation des scientifiques citoyens est essentielle au travail que Garde-rivière des Outaouais accomplit depuis 10 ans.

Garde-rivière des Outaouais est une voix indépendante et digne de confiance pour la protection de l'eau douce. Notre organisme de bienfaisance a été fondé en 2001, et nous sommes un champion de l'eau qu'on peut boire et dans laquelle on peut pêcher et nager dans tout le bassin versant de la rivière des Outaouais.

[Français]

Garde-rivière des Outaouais a pour but de mieux comprendre et défendre la santé écologique du bassin versant de la rivière des Outaouais. Nous sommes une organisation bilingue guidée par une approche fondée sur la science.

[Traduction]

Lorsque vous êtes à Ottawa, il est fort probable que vous buviez de l'eau provenant de la rivière des Outaouais — À votre santé. Nous dépendons littéralement de cette source de vie. Il s'agit d'un vaste bassin versant. Le bassin versant de la rivière des Outaouais fait plus de deux fois la taille du Nouveau-Brunswick. Il est niché dans le plus grand écosystème d'eau douce du monde. La rivière des Outaouais elle-même est le plus grand affluent du Saint-Laurent, avec plus de 1 200 kilomètres de long, et pourtant nous savons très peu de choses sur cette voie navigable.

De multiples compétences se chevauchent sur ce bassin versant et nous tenons ce dernier pour acquis. Nous nous retrouvons donc avec d'importantes lacunes dans les données. Cette situation nous rend vulnérables et incapables de prendre des décisions éclairées dans l'intérêt de la santé des gens et de celle de l'écosystème.

Le travail effectué par Garde-rivière des Outaouais, notamment notre initiative d'évaluation et de surveillance de la santé des bassins versants, qui est une suite complète de surveillance scientifique de 14 indicateurs différents de la santé des rivières, vise à combler ces lacunes et à renseigner les décideurs, comme vous.

Cette année, nous célébrons notre 10<sup>e</sup> anniversaire de travail avec des scientifiques citoyens. Nous les avons fait participer à de nombreuses études scientifiques portant sur une variété de sujets, et j'ai quelques messages clés sur notre expérience à vous transmettre aujourd'hui.

Les scientifiques citoyens étendent à la fois la portée et les fruits de la science. Les ONG, en particulier, jouent un rôle essentiel pour que le travail des scientifiques citoyens soit couronné de succès. Voici quelques exemples de la manière dont Garde-rivière des Outaouais a fait sa part à cet égard.

En 2013, nous avons lancé notre programme de surveillance. Maintenant, plus de 100 bénévoles surveillent chaque mois des données sur leur tronçon de la rivière qui portent sur la qualité de l'eau, le pH, la température, l'oxygène dissous et la couverture de glace. Cet exercice nous donne un aperçu local régulier du segment de rivière, ce qui nous permet, par exemple, de voir quelle est l'incidence à l'échelle locale des changements climatiques.

En 2015, nous avons travaillé avec le Musée canadien de la nature pour que des scientifiques citoyens suivent l'évolution des infestations de moules zébrées. La même année, nous avons examiné la contamination à la bactérie *E. coli* dans les débordements d'égouts unitaires sur l'île de Hull, à Gatineau, pour vérifier si les plages étaient sécuritaires pour la baignade.

Puis, en 2015, nous avons collaboré avec le Dr Jesse Vermaire de l'Université Carleton pour examiner les microplastiques dans l'eau douce. Il s'agissait du plus grand groupe de scientifiques citoyens qui a recueilli des données sur les microplastiques dans un écosystème d'eau douce dans le monde. Nous avons récemment cosigné un article avec le Dr Jesse Vermaire.

L'année dernière, 157 scientifiques citoyens ont surveillé différents éléments dans divers programmes: la prolifération des algues, les tests de conductivité pour les niveaux de chlorure de sel routier, le phosphore total et la chlorophylle a.

Nous menons des tests et essayons de susciter l'engagement des scientifiques citoyens dans plusieurs de nos programmes, car ils nous permettent d'étendre notre portée. Le territoire d'un bassin versant aussi énorme ne peut être couvert par notre petite équipe. La participation des scientifiques citoyens est donc extraordinaire, car elle nous permet de surveiller l'ensemble du bassin versant. Leur participation élargit également notre capacité et notre fréquence de surveillance. De plus, les scientifiques citoyens amènent des connaissances locales, ce qui enrichit les données et nous permet de prendre de meilleures décisions. C'est très important.

Les scientifiques citoyens étendent les bénéfices. Nous pensons que les gens protègent ce qu'ils aiment, et ils aiment ce qu'ils connaissent et comprennent, ce qui leur est familier. Les scientifiques citoyens ont cet engagement direct sur le terrain, car ils connaissent la rivière, et cela se traduit par un nombre croissant de personnes activement engagées dans la protection de ces cours d'eau.

• (1220)

Les organisations non gouvernementales de l'environnement ou ONGE, comme Garde-rivière des Outaouais, jouent un rôle essentiel dans cette réussite. On nous fait confiance. Nous avons des liens avec la communauté, ce qui nous donne de la crédibilité et incite les gens à participer au travail que nous accomplissons.

Si nous avons le financement et la capacité de nous assurer que nous pouvons être un troisième secteur solide qui soutient les scientifiques citoyens et les décideurs, nous pouvons offrir un soutien à long terme.

Merci.

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

Nous allons commencer la série de questions avec des tours de six minutes.

Commençons avec M. Mazier, chez les conservateurs.

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

Madame Hull, merci d'être ici aujourd'hui.

Votre déclaration liminaire m'a rappelé pourquoi je me suis engagé auprès du Community Collaborative Rain Hail and Snow ou CoCoRaHS. J'y ai été bénévole pendant environ 10 ans. C'est une inondation qui s'est produite en 2011 qui m'a incité à m'impliquer. Je me suis rendu compte qu'il y avait une insuffisance de donnée pour notre région et pour notre ferme.

L'inondation de 2014 a donc mis en évidence le manque de données. Encore une fois, notre ferme a été frappée de plein fouet. Cette année-là, les précipitations ont été supérieures à la normale dans une proportion de plus de 180 %. Les données parlent d'elles-mêmes et les efforts des bénévoles... Je le reconnais d'emblée.

Je me suis également rendu compte que pour continuer à fonctionner, le CoCoRaHS dépend d'un petit nombre d'employés et de coordinateurs répartis un peu partout au pays. J'aimerais savoir ce qui se passe lorsqu'un membre clé de l'organisation décide de partir.

Où les données sont-elles conservées? Comment le ministère de l'Environnement vous aide-t-il à maintenir votre organisme et à saisir ces données?

**Mme Juliet Hull:** Vous avez devant vous l'ensemble du personnel de CoCoRaHS Canada. Je suis la seule personne qui travaille pour l'organisme.

Il y a aussi mon contact au ministère de l'Environnement, Rick Fleetwood, qui fait partie de l'organisme depuis ses débuts au Canada. Il a été indispensable. Malheureusement, il a pris sa retraite en octobre dernier. Il est revenu à deux reprises pour des contrats occasionnels, mais il prendra sa retraite pour de bon en mars. Bien qu'il existe un plan de succession, il est très difficile de perdre quelqu'un qui fait partie du programme depuis si longtemps et qui a accumulé tant de connaissances au fil des ans.

Lorsque le CoCoRaHS a commencé à se développer vers 2013, nous avons reçu un gros contrat d'Environnement Canada, ainsi que d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Il s'agissait d'un contrat de cinq ans. À l'époque, il y avait, je crois, trois ou quatre autres coordonnateurs à travers le pays qui étaient en mesure de se concentrer uniquement sur le Manitoba, la Colombie-Britannique, les Maritimes et l'Ontario. Ce contrat a pris fin en 2018.

En 2020, un autre contrat a été signé avec Environnement et Changement climatique Canada, mais pour un montant nettement inférieur au contrat précédent. Nous n'avons pas été en mesure de reconstruire cette infrastructure, ce qui a définitivement eu une incidence sur notre capacité à nous développer dans certaines régions.

Rick a été formidable parce qu'il a pu me mettre en contact avec différentes branches du gouvernement qui s'intéressent à l'application du programme. Par exemple, nous sommes actuellement en pourparlers avec le gouvernement du Nunavut pour étendre le programme dans cette région. Nous n'avons actuellement qu'un seul observateur là-bas, mais ce programme nous permettra d'aller en chercher entre 12 et 24 autres, ce qui est formidable. Je ne pense pas que j'aurais pu faire cela sans les relations de Rick, car le Nunavut est une culture tellement différente de la nôtre. Il y a parfois des barrières linguistiques.

Pour vraiment étendre et renforcer le réseau, il faut que des gens de tout le pays nous aident de l'intérieur.

• (1225)

**M. Dan Mazier:** Cela montre bien la force de la présence de ces bénévoles. C'est presque une honte de les voir disparaître en quelque sorte. Puis il y a le gouvernement qui essaie de consolider au lieu d'améliorer et de faire grandir ce réseau.

Je vous remercie d'avoir soulevé ce point aujourd'hui. Espérons que nous pourrions faire quelque chose à ce sujet dans l'avenir.

Vous êtes aussi actifs aux États-Unis. Je présume que c'est là que le gros de ce processus ou de cette initiative a commencé. Certaines parties des États-Unis sont-elles plus performantes que le Canada? Connaissez-vous une raison pour laquelle les États-Unis semblent presque prospérer?

Y a-t-il quelque chose de différent que nous pourrions faire ici, dans le contexte du gouvernement canadien, par rapport à ce que font les États-Unis?

**Mme Juliet Hull:** Je ne peux pas vraiment parler de ce qui concerne le gouvernement, mais je sais qu'aux États-Unis, il y a entre 5 et 15 coordonnateurs locaux par État. Par exemple, le Massachusetts — un État relativement petit — a, à lui seul, six coordonnateurs locaux.

Par ailleurs, mes collègues du Colorado m'ont dit que la population américaine est obsédée par la météo. La population en général a déjà un point de vue différent du nôtre au sujet de la météo et des rapports qu'on en fait, ce qui explique peut-être en partie cet écart par rapport à nous quant au nombre de personnes prêtes à s'inscrire et à produire des rapports.

Cependant, je pense vraiment que c'est le manque de coordonnateurs à l'échelle du pays qui a limité notre expansion.

**M. Dan Mazier:** Quels sont les plans du CoCoRaHS pour la suite des choses?

**Mme Juliet Hull:** Pour l'instant, nous nous concentrons principalement sur l'expansion dans les territoires, car nous avons un observateur au Nunavut, deux dans les Territoires du Nord-Ouest et un autre au Yukon. Le Nord est un endroit très important pour les données météorologiques, surtout lorsqu'on étudie des enjeux comme les changements climatiques, alors nous nous concentrons sur le Nord et nous cherchons résolument à développer les choses là-bas.

Nous avons travaillé avec le gouvernement du Nunavut et celui des Territoires du Nord-Ouest. Nous essayons de semer le germe aux plus hauts échelons du gouvernement afin que l'idée puisse ensuite trouver son chemin jusqu'aux différents organismes du territoire. Je sais qu'au Nunavut, ils s'adressent aux associations de chasseurs et aux pêcheries, que ces données ne manqueraient pas d'intéresser.

• (1230)

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup. C'est tout le temps que nous avions pour cet intervenant.

Nous allons passer à Mme Bradford, pour six minutes.

**Mme Valerie Bradford (Kitchener-Sud—Hespeler, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Bienvenue à nos trois témoins d'aujourd'hui.

Ce comité est le premier comité parlementaire consacré aux sciences et à la recherche. Nous avons eu l'occasion de nous pencher sur la grande science dans des études antérieures et, tout récemment, sur des projets plus ambitieux. Il est maintenant très important que nous ayons l'occasion de vous parler de la science citoyenne, qui est un moyen très efficace de réaliser des observations sur le terrain et de collecter des données. C'est un élément très important du système.

Je pense que les premières questions s'adresseront directement à M. Lawrie et à Mme Reinsborough, car il me semble que vous faites tous deux des recherches très similaires, mais dans des bassins versants différents. M. Lawrie s'occupe de la rivière Rouge, dans la région de Toronto, et vous, bien sûr, vous vous occupez de la rivière des Outaouais.

Peut-être que M. Lawrie peut commencer, car il a été le premier à se présenter. À quels aspects de la recherche — je pense à la conception des études, à la collecte de données, à l'analyse des données, à l'évaluation, au suivi et à la diffusion des connaissances — la science citoyenne contribue-t-elle au sein de votre organisme?

**M. David Lawrie:** Pour notre groupe, nous suivons des protocoles standardisés. Nous utilisons le Protocole d'évaluation des rivières de l'Ontario comme base pour collecter des données normalisées sur les pêcheries, les canaux et les données thermiques du cours d'eau. Pour les forêts, nous utilisons le Réseau d'évaluation et de surveillance écologiques ou nous prenons des parcelles pour examiner la biodiversité et la population de salamandres. Nous utilisons ensuite d'autres protocoles standardisés et officialisés pour d'autres recherches écologiques.

Nous ne produisons pas beaucoup de rapports techniques, car nous n'en avons pas la capacité. Notre gestion et notre fonctionnement dépendent entièrement de bénévoles. Nous avons passablement de mal à convaincre les gens de sortir pour collecter des données.

Nous mettons les données à la disposition d'autres chercheurs et des gouvernements locaux s'ils le souhaitent et, lorsque nous en avons la possibilité, nous essayons d'encourager ces derniers à prendre nos données et à les utiliser. Nous avons fourni nos données à l'Université de Toronto et nous avons travaillé avec des universitaires et des chercheurs pour produire des articles scientifiques sur les données que nous avons aidé à collecter.

C'est là que nous essayons de faire de la diffusion. C'est en passant par d'autres organismes qui ont la capacité de diffuser l'information par l'intermédiaire des universités et des écoles locales. Il s'agit principalement d'établissements comme Centennial et l'Université de Toronto.

**Mme Laura Reinsborough:** Nous avons mis au point un certain nombre de façons pour inciter les scientifiques citoyens à participer. Parfois, cela signifie que nous collaborons avec, par exemple, le Musée de la nature ou les chercheurs de l'Université Carleton. Nous servons d'intermédiaire pour engager les bénévoles, leur fournir du matériel de formation et les préparer à réussir le travail qu'ils auront à faire.

Dans le cas de notre surveillance du sel de voirie, il a fallu former des scientifiques citoyens pour qu'ils apprennent à utiliser les conductivimètres et à soumettre les données. Outre cette aide sur la façon de faire le travail, il y a aussi des possibilités de co-création, surtout lorsque nous collaborons avec des communautés autochtones et algonquines.

Le bassin versant est presque exactement la terre non cédée des Algonquins Anishinaabe. Par exemple, en travaillant avec le Programme des gardiens autochtones de la Première nation Kitigan Zibi, nous avons l'occasion de co-créer, mais nous faisons aussi attention au partage des données. En général, nous faisons preuve d'une grande transparence en ce qui concerne le partage des données, mais nous voulons nous assurer que nous le faisons en tout respect des communautés autochtones, de manière à ce qu'elles aient le contrôle des données et de la manière dont elles sont communiquées. L'engagement prend plusieurs formes en fonction de ce que nous surveillons. Garde-rivière des Outaouais a également un rôle à jouer. Nous sommes convaincus que les scientifiques citoyens peuvent participer à toutes les étapes que vous avez décrites.

• (1235)

**Mme Valerie Bradford:** Dans le même ordre d'idées, comment les résultats de la science citoyenne peuvent-ils être mieux intégrés aux processus décisionnels des gouvernements?

**Mme Laura Reinsborough:** À cet égard, je vous renverrais à un rapport que la Gordon Foundation a publié il y a quelques années. On parle ici du contexte où la surveillance de la qualité de l'eau s'effectue avec l'apport de la communauté ou des scientifiques citoyens. Ce rapport cerne cinq différents domaines où le gouvernement fédéral pourrait intervenir. Tout cela est décrit dans le rapport.

La Gordon Foundation, Living Lakes Canada et le Fonds mondial pour la nature Canada ont organisé ce forum pour examiner ce qui était nécessaire pour soutenir le travail entourant la surveillance de l'eau à l'échelle du pays. Il s'agit notamment de renforcer les capacités, de gérer les données, d'établir une collaboration régionale et nationale, et de veiller à ce que les données soient acheminées efficacement aux instances responsables pour assurer la prise de décisions éclairées. Tous ces aspects sont décrits en détail. C'est un excellent rapport, et nous l'avons inclus dans notre mémoire comme outil de référence pour le Comité.

**Mme Valerie Bradford:** Je vous remercie.

Madame Hull, selon vous, quel rôle le gouvernement fédéral peut-il jouer dans la promotion et le soutien de la science citoyenne et des objectifs scientifiques des citoyens?

**Mme Juliet Hull:** Le gouvernement fédéral dispose de nombreuses options pour sensibiliser les gens. Le premier problème, c'est que les gens ne savent pas que ces choses existent. Je suis certaine qu'il y a beaucoup de gens d'un bout à l'autre du pays qui aimeraient participer à n'importe quel programme de science citoyenne, qu'il s'agisse de contribuer à l'identification des oiseaux, de contribuer à la protection des bassins versants ou de faire des rapports sur les précipitations.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci de votre réponse. Nous n'avons plus de temps. Il y aura d'autres questions, nous l'espérons, où vous serez en mesure d'approfondir le sujet.

Sur ce, nous passons à M. Blanchette-Joncas, pour six minutes.

[Français]

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

Je salue les témoins qui se joignent à nous pour la deuxième heure de notre réunion d'aujourd'hui.

Madame Reinsborough, je souligne la contribution et l'engagement de votre organisme sans but lucratif, qui joue un rôle très important dans la protection des bassins versants. Pour ma part, je travaille aussi en étroite collaboration avec les gens des organismes des bassins versants. Il est important de protéger nos écosystèmes, notamment nos écosystèmes aquatiques. Je souligne donc votre travail et je vous encourage à le poursuivre. C'est important.

J'aime bien le parallèle que vous avez fait concernant l'eau qu'on boit aujourd'hui et qui provient de la rivière des Outaouais. Je renchéris sur vos propos. Il faut comprendre que le corps humain est composé à plus de 60 % d'eau, alors c'est important.

Je veux comprendre concrètement la façon dont le gouvernement fédéral pourrait mieux aider les organismes à impliquer la population dans la science citoyenne.

**Mme Laura Reinsborough:** Selon notre organisme, Garde-rivière des Outaouais, le gouvernement fédéral a comme rôle important de soutenir notre travail et de valoriser ce qui se passe dans les organismes à but non lucratif. Nous sommes effectivement des partenaires très importants quand il s'agit de concrétiser ce qui se passe dans les communautés et avec le gouvernement fédéral. Ce dernier devrait nous faire confiance puisque nous avons des liens avec les communautés.

Quand je parle de soutien, il ne s'agit pas seulement de valoriser notre travail, mais aussi de le soutenir par du financement. L'importante initiative dont j'ai parlé a été soutenue par le gouvernement fédéral, en l'occurrence par Environnement et Changement climatique Canada, mais seulement pour trois ans. Ce financement nous a beaucoup aidés à lancer le programme, mais nous ne savons pas où trouver des fonds maintenant. Nous avons besoin d'appui à plus long terme. Ces trois ans étaient un bon départ, mais cela ne nous aide pas à long terme.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Merci, madame Reinsborough.

Si je comprends bien, vous avez besoin d'un financement stable de la part du gouvernement pour vous permettre de mieux prévoir la suite des choses. Si vous êtes incapables de faire de plans, que vous devez négocier chaque année et que vous êtes constamment dans l'incertitude, on sait qu'il vous sera difficile de retenir des gens de talent. Je crois que le message a été bien entendu. Nous serons certainement en mesure de l'inscrire dans notre rapport.

Sentez-vous que la population, les acteurs économiques et les élus sont à l'écoute lorsque votre organisation prend position sur des dossiers en lien avec la rivière des Outaouais?

• (1240)

**Mme Laura Reinsborough:** Oui, les gens nous font confiance. Nous sommes un porte-parole pour la rivière. Je pense que le fait de nous baser sur la science, de parler de faits et de ce dont la rivière a besoin nous aide à tenir des discussions factuelles et franches et à travailler tous ensemble pour répondre aux besoins de la rivière. Or, c'est lié aux besoins des humains. En ce moment, nous avons besoin de coopération et de collaboration. C'est bon pour tout le monde.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Madame Reinsborough, je vois que votre organisme agit également comme ombudsman et défenseur public des intérêts de la rivière des Outaouais. Vous recevez du financement du gouvernement...

**Mme Laura Reinsborough:** Ce n'est pas un titre officiel. Nous avons un rôle de porte-parole pour la rivière.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Comprenez-vous ma question? Craignez-vous de faire certaines interventions ou de poser certains gestes, sachant que vous pourriez perdre l'appui du gouvernement fédéral, qui est une de vos principales sources de financement? J'ai regardé votre budget: 1,5 million de dollars de revenus annuels, ce n'est quand même pas banal. Le quart de votre financement provient du gouvernement.

**Mme Laura Reinsborough:** Il est vraiment important pour nous d'avoir une réputation dans la communauté. Pour ma part, je crois que nous avons une voix indépendante. Oui, il est vraiment important de recevoir du financement de divers secteurs, incluant le gouvernement, mais, le jour où cela aura des conséquences pour nos activités, le temps sera venu pour nous d'arrêter.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Nous nous comprenons très bien, madame Reinsborough: conserver son indépendance est important.

Vous êtes dans la région de l'Outaouais, donc également en Ontario. Le bilinguisme, soit le français et l'anglais, y est très présent. Vous recevez du financement fédéral. J'aimerais par conséquent savoir si vos communications, vos rapports et vos activités d'information et de sensibilisation du public se font dans les deux langues officielles et, le cas échéant, s'il s'agit d'une obligation rattachée à ce financement fédéral.

**Mme Laura Reinsborough:** Oui, tout se fait dans les deux langues officielles. Les deux tiers du bassin versant sont au Québec. Il est donc très important que notre organisme soit bilingue.

**M. Maxime Blanchette-Joncas:** Madame Reinsborough, je sais que vous êtes originaire du Nouveau-Brunswick et que vous connaissez davantage l'importance de l'offre de services en français dans certaines communautés francophones au Canada, notamment les communautés acadiennes.

Selon vous, quelle est l'importance de la mobilisation citoyenne pour les communautés francophones n'ayant pas accès à certaines revues scientifiques parce que ces dernières ne sont publiées qu'en anglais? Comment fait-on pour mobiliser certaines communautés, dont les Québécois et les francophones hors Québec, si ces gens n'ont pas accès à du contenu scientifique dans leur langue commune ou officielle?

[Traduction]

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Je suis désolé de vous interrompre. Nous avons dépassé de 26 secondes le temps imparti. Si vous pouviez me soumettre par écrit votre réponse à la question de M. Blanchette, ce serait formidable.

Nous passons maintenant à M. Cannings, pour six minutes.

**M. Richard Cannings:** Merci. Je pense que je vais commencer par Mme Hull.

Vous avez un assez grand nombre de journalistes bénévoles dans tout le pays, et je sais par expérience combien il est important, pour attirer des participants et maintenir ce réseau, de montrer aux gens que les données qu'ils fournissent sont utilisées.

Ma première question est de savoir si vous pouvez me rappeler et me donner des détails sur la façon dont ces données sont présentées dans les résultats, comment les gens peuvent, disons, aller en ligne et voir comment ces données ont été colligées et s'ils peuvent voir un point sur la carte où leurs données ont été mises à contribution. Le fait de montrer que leurs efforts comptent semble être un élément très important pour encourager les scientifiques citoyens à poursuivre leur travail.

**Mme Juliet Hull:** Sur le site Web du CoCoRaHS, il y a une carte interactive où chaque rapport de chaque station est représenté par un point coloré en fonction de la quantité de précipitations signalée ce jour-là, de zéro à la hauteur des précipitations. Vous pouvez faire un zoom arrière et voir une carte complète de l'Amérique du Nord et voir tous les rapports qui ont été faits ce même jour, ou vous pouvez faire un zoom avant sur votre position et cliquer sur chaque point de la carte afin de savoir exactement ce qui a été rapporté et s'il y a eu des commentaires.

Il y a différentes choses que vous pouvez signaler. Chaque observateur dispose d'un pluviomètre manuel, qui est un cylindre gradué surplombé d'un entonnoir et muni d'un cylindre extérieur supplémentaire pour récupérer le trop-plein. Il est nécessaire de rapporter ce qui se trouve dans le pluviomètre pour pouvoir soumettre un rapport, mais il y a d'autres choses comme l'épaisseur de la neige, l'accumulation de neige sur 24 heures et les rapports sur l'équivalent en eau de la neige. Il existe également différents types de rapports.

Si vous voulez prendre part à ce travail, vous n'avez qu'à sortir dehors, vérifier votre pluviomètre, prendre en note que vous avez reçu un centimètre de pluie hier, téléverser le résultat et, boum, vous avez terminé. Si vous voulez en faire plus, vous pouvez produire des rapports de surveillance des conditions, prendre toutes sortes de mesures nivales ou consigner des observations plus poussées sur la température, le temps qu'il fait, la vitesse du vent. Tout cela peut être vu sur la carte en cliquant sur un point donné. Donc si vous êtes curieux de savoir ce qui s'est passé en Nouvelle-Écosse hier...

Lors du passage de l'ouragan Fiona, nous avons reçu d'excellents rapports d'observateurs qui ont consigné des observations très détaillées sur ce qui se passait.

• (1245)

**M. Richard Cannings:** Vous avez dit que vous aviez reçu l'aide d'un certain M. Rick Fleetwood, d'Environnement et Changement climatique Canada. Nous espérons que cette aide se poursuivra d'une manière ou d'une autre. Comment le ministère utilise-t-il les données que votre organisme recueille?

**Mme Juliet Hull:** Environnement et Changement climatique Canada dispose d'un réseau de stations météorologiques qui couvre tout le pays. Sur le plan technologique, elles sont toutes plus avancées que ce que nos observateurs utilisent, qu'il s'agisse d'unseau basculant par poids — et ces dispositifs se retrouvent partout au pays —, mais en fait, c'est du réseau CoCoRaHS que le ministère se sert pour l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité, et pour regrouper les données sur les précipitations qu'il obtient. Selon la région, par exemple, dans les Territoires du Nord-Ouest, les rapports des observateurs du CoCoRaHS sont souvent plus précis ou plus fiables que les relevés du ministère et ils ont beaucoup de poids. Environnement et Changement climatique Canada intègre ces données aux différents rapports qu'il publie sur les perspectives de précipitations.

**M. Richard Cannings:** Merci.

Je vais maintenant me tourner vers Mme Reinsborough.

On dirait que votre organisme fait beaucoup de choses très différentes les unes des autres. Vous avez un ensemble très diversifié de programmes. Pouvez-vous me rappeler lesquels d'entre eux, s'il y en a, ont un aspect à long terme? Comme je l'ai dit au groupe de témoins précédent, l'une des valeurs réelles de la science citoyenne, c'est qu'elle nous procure des jeux de données à long terme. Je me demande simplement lesquels de vos programmes ont cette perspective à long terme.

**Mme Laura Reinsborough:** Ils n'ont pas tous un rôle à long terme.

En ce qui concerne notre surveillance de la qualité de l'eau à Gatineau pour la détection de la bactérie *E. coli*, nous avons appris que la Ville de Gatineau s'était mise à effectuer des analyses régulières de la qualité de l'eau. Nous n'avions plus besoin de faire ces tests. Nous avons néanmoins continué à téléverser ces valeurs dans le Guide des plages, mais nous avons reconnu qu'il s'agissait là d'un indicateur de réussite.

Par contre, en ce qui a trait à notre initiative d'évaluation et de surveillance de la santé des bassins versants, l'objectif est d'obtenir des ensembles de données à long terme que nous pouvons combiner avec d'autres ensembles de données. Le fait de disposer d'ensembles de données recueillies par des scientifiques citoyens locaux nous permet de déceler les effets à long terme, et ce, d'une manière très nuancée. Pour ce qui est de notre programme de surveillance de la rivière, nous avons déjà accumulé 10 ans de données sur la qualité de l'eau surveillée par des scientifiques citoyens. Dix ans, c'est tout de même un très petit laps de temps. Plus nous recueillerons de données, plus nous en tirerons des leçons.

Nous cernons également des tendances à plus court terme dans certaines des données. Malheureusement, certaines d'entre elles nous révèlent les effets rapides des changements climatiques à l'échelle locale. Les données à long terme sont importantes, mais il y a déjà tant à apprendre également dans l'analyse des données à court terme.

• (1250)

**M. Richard Cannings:** Merci.

Par ailleurs, s'il me reste du temps...

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Malheureusement, monsieur Cannings, vous avez déjà dépassé de 20 secondes le temps qui vous était imparti.

C'est au tour de M. Soroka, qui dispose de cinq minutes.

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

Je vais commencer par Mme Hull.

Je trouve très intéressant le travail que vous effectuez. Je m'interroge toutefois sur l'exactitude de vos données. Vous parlez de stations météorologiques régionales, et leur approche est beaucoup plus scientifique que celle que vous utilisez dans le cadre de votre collaboration avec les scientifiques citoyens. Je suis simplement curieux. Je ne dis pas que ce genre de situation se produit, mais si quelqu'un essayait de prouver que la crise climatique touchait sa région de plein fouet, entraînant une sécheresse extrême et des températures très élevées, que feriez-vous avec ce genre d'information? L'accepteriez-vous, ou la considèreriez-vous comme invalide et décrieriez-vous de ne plus utiliser les données de cette personne?

**Mme Juliet Hull:** C'est en fait une excellente question.

De façon générale, le CoCoRaHS dispose d'un processus très robuste en matière d'assurance et de contrôle de la qualité. Chaque rapport est soumis à ce processus pour en assurer l'exactitude. Nous avons dû fermer certaines stations parce que les gens s'en servaient pour véhiculer une certaine version des faits. Nous ne prenons pas une telle décision immédiatement. Nous essayons de discuter avec eux de ce qu'ils doivent faire et de la manière de bien produire un rapport. Il est certain que, parfois, des personnes s'en servent pour faire avancer des idées.

La plupart du temps, lorsqu'il y a des erreurs dans les rapports, il s'agit soit de fautes de frappe, soit de personnes qui ont oublié de présenter un rapport de plusieurs jours et qui ont inscrit les données d'une semaine de précipitations en un seul jour. Tout cela est soumis à un processus rigoureux d'assurance et de contrôle de la qualité.

**M. Gerald Soroka:** Je vous remercie de cette précision, madame Hull.

C'est l'une de mes grandes interrogations. Les scientifiques citoyens sont formidables. Ils sont d'une grande utilité, mais comme vous l'avez dit, s'ils ont leurs propres arrière-pensées... Je suis heureux de savoir que des mesures de protection sont en place pour que les renseignements soient exacts au bout du compte. Voilà justement ce qu'il nous faut — des renseignements exacts. Vous faites un excellent travail à cet égard.

Je m'adresse maintenant à Mme Reinsborough.

J'adore le fait que vous étudiez le sel. Je n'arrive pas à croire la quantité de sel qu'on utilise ici, à Ottawa. Vos données prouvent-elles que cela a des répercussions? Le cas échéant, réussissez-vous à convaincre les villes d'utiliser moins de sel ou non?

**Mme Laura Reinsborough:** C'est maintenant le quatrième hiver où nous effectuons des tests sur le sel de voirie présent dans les ruisseaux des régions urbaines d'Ottawa et de Gatineau. Ce que nous constatons, c'est que 80 % de nos tests révèlent des taux qui dépassent les limites de ce qu'un écosystème aquatique peut supporter. Les données nous indiqueront où se trouvent les zones les plus urgentes, c'est-à-dire celles qui sont les plus durement touchées et qui affichent les concentrations les plus élevées. Elles ont parfois des niveaux de sel comparables à ceux des océans.

Ces données nous permettent d'examiner l'utilisation des terres autour de ces ruisseaux et de prendre des mesures de sensibilisation. D'ailleurs, la semaine dernière, nous avons souligné la semaine de réduction du sel de voirie. Nous menons des campagnes de sensibilisation à ce sujet, en plus d'offrir de la formation. L'année dernière, nous avons notamment invité certains des principaux exploitants chargés de l'épandage du sel de voirie pour des entreprises privées et nous leur avons fait suivre la formation « Smart About Salt », mise au point en Ontario. C'est là une de nos interventions.

Grâce à nos tests réguliers, nous savons où se trouvent les ruisseaux qui nécessitent des mesures de toute urgence.

Vous venez de poser une question sur la validité des données, et il y a là une occasion. Nous pouvons analyser la conductivité d'un ruisseau. C'est un indicateur qui permet de comprendre à quel point les niveaux de chlorure sont élevés. Si nous observons des niveaux très élevés, nous ferons directement un test de détection du chlorure. Nous apportons le même échantillon d'eau à un laboratoire

pour en analyser la teneur en chlorure, et pas seulement la conductivité. Cela nous permet de faire des comparaisons et de voir si nous pouvons confirmer les résultats.

Dans l'ensemble, oui, ce sont les municipalités qui s'occupent d'épandre du sel de voirie, mais les particuliers et les entreprises le font aussi. Nous avons vraiment besoin d'un effort de sensibilisation plus vaste pour veiller à ce que tout le monde sache quelle est l'utilisation appropriée du sel.

• (1255)

**M. Gerald Soroka:** En fait, c'est une très bonne observation, mais je ne sais pas comment vous vous y prenez pour distinguer le sel de voirie municipal du sel de voirie public. Voici pourquoi je soulève cette question: avec l'arrivée de l'été, lorsque les gens commencent à appliquer des engrais, un agriculteur épandra peut-être 150 à 200 livres d'azote par acre, et tout le reste, alors qu'ici, en ville, ce sera probablement de l'ordre de 1 000 à 1 500 livres par acre, selon la même échelle d'équivalence. Les citoyens dépassent de loin la quantité nécessaire pour répondre aux besoins nutritionnels de leur gazon, et ils ne s'en rendent même pas compte. Ils se disent que le sac entier leur a duré tout l'été et que cela n'a coûté que 34 \$. C'est donc un gros problème. Savent-ils combien de milliers de livres par acre ils appliquent réellement?

C'est là que le bât blesse, selon moi: les gens ne se rendent pas compte de leur usage personnel et ils ne savent pas à quel point cela devient excessif. Voilà pourquoi je vous ai posé la question. Je ne pensais pas que vous pouviez distinguer les deux. Le pouvez-vous?

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Monsieur Soroka, votre temps est écoulé. Vous valez votre pesant de sel. Je vous suis très reconnaissant d'avoir posé la question parce que je m'inquiète, moi aussi, de la quantité de sel qu'Ottawa répand dans l'environnement. Bon, je ferme la parenthèse.

Les cinq dernières minutes iront à M. Collins.

**M. Chad Collins (Hamilton-Est—Stoney Creek, Lib.):** Merci, monsieur le président, et merci à nos témoins de leur présence.

Mes questions vont porter sur la pandémie et ses effets possibles sur vos bénévoles. Ayant moi-même été conseiller municipal pendant longtemps et membre de notre office de protection de la nature pendant 20 ans, je sais qu'au début de la pandémie, beaucoup de personnes n'avaient pas la possibilité de voyager au pays ou à l'étranger. Ainsi, bien des gens ont « redécouvert » les joies du plein air, pour ainsi dire. Nos terrains de camping se sont immédiatement remplis. Il y avait tellement de gens sur nos sentiers. En chiffres, la fréquentation de nos sentiers au bord de l'eau et de nos parcs locaux était sans commune mesure par rapport à ce que nous avions l'habitude d'observer au fil des ans. Du point de vue de la protection de la nature, la hausse du nombre de visiteurs était un changement dont nous nous réjouissons.

Je sais que je vais changer un peu de sujet, mais j'ai créé et ouvert une banque alimentaire avec l'aide de mes concitoyens, et le nombre de nos bénévoles a chuté pendant la pandémie. Nous avions du mal à faire venir les gens sur les lieux. Ils hésitaient beaucoup à rester dans un espace clos, évidemment, à proximité d'autres personnes, à cause de tout ce qui s'était passé au cours des deux premières années.

J'ai pris connaissance récemment de certains rapports qui parlent des effets du bénévolat sur le secteur sans but lucratif. Les chiffres sont en baisse, de l'ordre de 55 à 65 % dans certaines régions, lorsqu'il s'agit d'encourager les gens à faire du bénévolat ou à donner de leur temps pour certaines causes.

J'aimerais comprendre — et je pose la question à tous les témoins ici présents — comment la pandémie a peut-être touché vos activités, notamment en ce qui concerne vos bénévoles, et quel rôle le gouvernement pourrait jouer pour vous aider à peut-être reprendre vos activités et pour vous fournir un soutien sur le plan de l'infrastructure, des services de liaison ou d'autres questions opérationnelles qui pourraient encore vous donner du fil à retordre.

Madame Reinsborough, je vous laisse répondre en premier.

**Mme Laura Reinsborough:** Je vous remercie. Oui, c'est une excellente question.

Lorsque la pandémie a commencé, je travaillais alors auprès d'une organisation de sécurité alimentaire. Les répercussions sur le bénévolat ont été extrêmement difficiles.

Dans le cas de Sentinelle Outaouais, le type de bénévolat pratiqué par les scientifiques citoyens est très différent. Souvent, une personne recueille elle-même des données à un endroit bien précis, puis elle envoie ou transfère les résultats. En l'occurrence, même si notre organisation a dû modifier sa façon de soutenir les bénévoles — par exemple, en offrant plus de formation virtuelle, en préparant des colis, en garantissant la sécurité du contenu pour toutes les parties concernées —, nous avons quand même pu nous assurer que cela se faisait en toute sécurité.

Certains bénévoles ont décidé de ne pas continuer, et nous avons mis en veilleuse certains programmes, mais la plupart d'entre eux ont pu continuer. L'accès aux espaces bleus et les effets positifs du bénévolat — sentiment d'appartenance, poursuite d'un but bien précis, contribution à quelque chose de plus grand que soi —, voilà autant de bienfaits qui sont restés intacts et dont on avait besoin plus que jamais, je dirais, dans le contexte de la pandémie.

Le travail de nos bénévoles a donc pu se poursuivre. En fait, nous avons eu une très forte demande. L'année dernière, plus de 225 personnes ont répondu à un seul appel au bénévolat. Nous essayons maintenant de faire ce qui s'impose pour avoir les moyens de soutenir toutes ces personnes. À cette fin, nous avons besoin de personnel. Je dirais que c'est là que le financement stable à long terme peut s'avérer vraiment utile pour le troisième secteur, c'est-à-dire le secteur communautaire.

**M. Chad Collins:** Je vous remercie beaucoup de cette réponse.

Monsieur Lawrie, puis-je vous poser la même question?

**M. David Lawrie:** Oui. C'est la même chose pour nous, car une grande partie de notre travail peut se faire individuellement. Nous avons l'habitude d'offrir beaucoup de programmes de formation dans le passé pour aider à former des bénévoles, mais nous avons dû les interrompre au cours de ces deux dernières années et demie. Nous commençons tout juste cette année à reprendre une partie de notre travail. Nous avons pratiquement cessé nos activités ces deux ou trois dernières années, à l'exception de quelques bénévoles qui étaient prêts à travailler seuls pour effectuer des inventaires acoustiques de chauves-souris et faire le suivi des salamandres. Pour le reste, nous tâchons maintenant de retrouver notre vitesse de croisière.

Pour nous aussi, l'accès à un financement stable serait d'une grande utilité, car nous ne recevons rien sur le plan opérationnel. Notre travail est très axé sur la réalisation de projets, et tout cela repose sur des subventions. C'est de l'argent qui entre et qui sort. Nous n'avons aucun financement de soutien pour la formation à long terme ou les activités opérationnelles. Tout est basé sur les projets.

• (1300)

**M. Chad Collins:** Merci.

Monsieur le président, je crois que mon temps est écoulé. Je ne sais pas si Mme Hull pourrait fournir sa réponse par écrit.

**Le vice-président (M. Corey Tochor):** Merci beaucoup à nos témoins d'aujourd'hui de toutes leurs réponses à nos questions. Nous en avons terminé pour cette partie de la réunion.

Il y a toutefois un point que nous devons aborder brièvement et approuver. Le greffier nous a envoyé une ébauche de budget, d'une valeur de 17 950 \$, pour notre étude sur les scientifiques citoyens. Y a-t-il une motion pour faire adopter ce budget?

(La motion est adoptée.)

**Le vice-président:** Notre prochaine réunion est prévue pour le jeudi 9 février. La présidence demandera au greffier de publier l'avis sous peu.

Sur ce, chers collègues, vous plaît-il de lever la séance?

Je constate que oui. Notre prochaine réunion aura donc lieu jeudi. La séance est levée.





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>