CHAMBRE DES COMMUNES
HOUSE OF COMMONS
CANADA

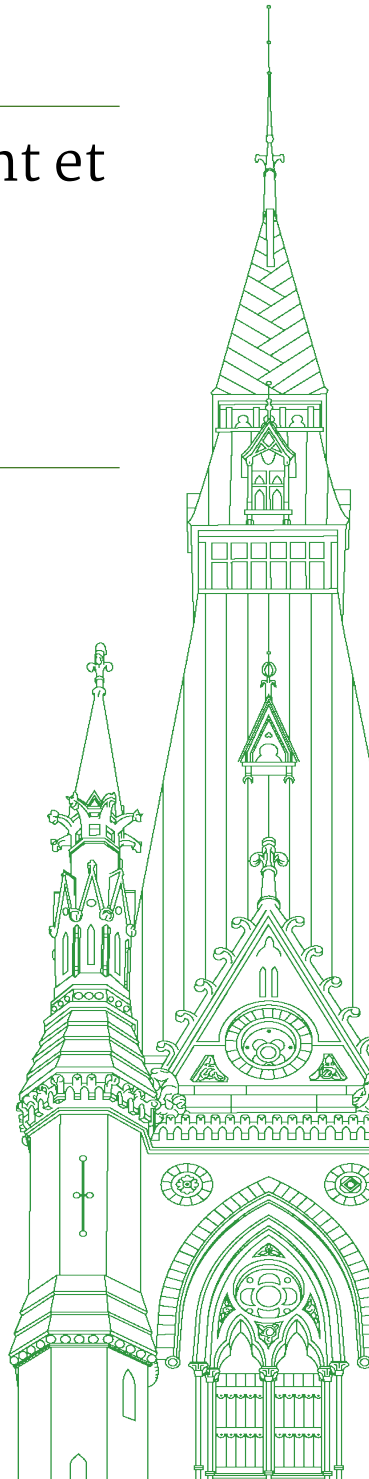
45e LÉGISLATURE, 1re SESSION

Comité permanent de l'environnement et du développement durable

TÉMOIGNAGES

NUMÉRO 053

Le jeudi 29 octobre 2026



Présidente : Shannon Miedema

Comité permanent de l'environnement et du développement durable

Le jeudi 29 octobre 2026

● (1535)

[*Traduction*]

La présidente (Shannon Miedema (Halifax, Lib.)): Je déclare la séance ouverte. Bonjour à tous.

Bienvenue à la 53e réunion du Comité permanent de l'environnement et du développement durable.

Je demande à nos témoins qui comparaissent en personne de respecter les lignes directrices en matière de santé et de sécurité qui sont indiquées sur les cartes posées sur la table, afin d'éviter des effets Larsen dommageables pour nos interprètes.

Aujourd'hui, nous nous concentrons sur notre étude des technologies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone. Nous avons une série de témoins pour les deux heures de séance.

Nous allons commencer par David Keith, professeur des sciences géophysiques à l'Université de Chicago, qui se joint à nous en ligne. Bienvenue.

Nous avons le plaisir d'accueillir Miriam Zitner, qui est ici en personne. Elle est directrice générale de Carbon to Sea Canada.

Nous accueillons également Alastair Jarvis, vice-président des affaires étrangères chez pHathom Technologies Inc.

Vous disposez chacun de cinq minutes pour votre déclaration préliminaire, après quoi nous passerons aux questions des membres du Comité. Si cela peut vous aider, j'ai des cartes de temps. Je vous montrerai la carte indiquant qu'il vous reste une minute, puis celle signalant que votre temps est écoulé. Lorsque vous verrez la carte, vous n'avez pas à vous arrêter immédiatement, mais essayez de conclure votre intervention. J'utiliserai également ces cartes tout au long de la séance de questions.

Nous allons commencer avec David Keith, par vidéoconférence, pour cinq minutes.

Vous avez la parole, monsieur.

David Keith (professeur, Sciences géophysiques, Université de Chicago, à titre personnel): Merci beaucoup.

Je m'appelle David Keith. Je suis Canadien et je vis à Canmore, en Alberta, mais je m'adresse à vous aujourd'hui depuis l'Université de Chicago, où je dirige l'initiative d'ingénierie climatique, qui constitue sans doute l'effort le plus ambitieux mené par une grande université de recherche pour faire de l'ingénierie climatique un domaine à part entière. Cela inclut l'élimination du carbone en système ouvert.

Je travaille dans le domaine du climat plus ou moins à temps plein depuis 1990. Au début des années 2000, j'ai été l'un des premiers à me rendre compte que combiner l'énergie issue de la biomasse avec le captage et le stockage du carbone donnerait naissance à quelque chose de tout à fait nouveau: une centrale électrique capable d'éliminer le dioxyde de carbone de l'atmosphère et de transférer le carbone vers un site de stockage à long terme. Avec d'autres, j'ai contribué à intégrer ces idées et d'autres méthodes dans les politiques climatiques par l'intermédiaire du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, et elles ont été adoptées dans les modèles de décarbonisation de l'énergie.

En 2009, alors que j'étais encore professeur à l'Université de Calgary, j'ai fondé Carbon Engineering, qui est devenue l'une des principales entreprises travaillant sur le captage direct dans l'air. L'usine utilisant cette technologie permettrait de capter un demi-million de tonnes par année dans l'air et est actuellement en phase de mise en service dans l'Ouest du Texas. Cette entreprise a été vendue, et je n'y suis plus associé.

Il y a environ une décennie, les modélisateurs climatiques chargés d'évaluer comment le monde pourrait respecter l'engagement de 1,5 degré Celsius récemment pris à Paris s'appuyaient sur des modèles de l'énergie issue de la biomasse associée au captage et au stockage du carbone. C'est une technologie sur laquelle moi-même et d'autres avions travaillé. Comme ces modèles montraient une immense dépendance envers ces technologies, cela a propulsé l'élimination du carbone sur le devant de la scène environnementale, et le sujet est devenu un thème brûlant parmi les gens d'affaires et les politiciens préoccupés par les changements climatiques.

Une idée universitaire, si l'on veut, était passée de l'obscurité à ce qui m'apparaît aujourd'hui comme un engouement excessif en l'espace de quelque 10 ans. Cet engouement a suscité des critiques fondées selon lesquelles l'élimination du carbone servait les intérêts de l'industrie et du statu quo qui faisaient miroiter la possibilité de respecter les engagements climatiques en substituant de vagues promesses d'éliminations futures à la réduction d'émissions actuelle.

Aujourd'hui, alors que la bulle de l'élimination du carbone se dégonfle quelque peu, il est facile de rejeter cette technologie. À mon avis, ce serait une erreur, car l'élimination du carbone est un outil unique dans la trousse à outils des solutions climatiques. C'est le seul moyen dont nous disposons pour ramener l'atmosphère à son état préindustriel, la rendant ainsi plus proche de celle dans laquelle les humains et toutes les espèces actuellement vivantes ont évolué. Je la considère donc comme un élément essentiel de la trousse à outils climatique si nous souhaitons contribuer à la restauration du monde naturel face à ces impacts.

Que devrait faire le Canada pour faire progresser l'élimination du carbone? On vient tout juste de m'inviter à intervenir le dernier jour. Je crois comprendre que le sujet ici est l'élimination du carbone, mais il semble qu'il s'agit peut-être davantage de captage et de stockage du carbone, sur lesquels j'ai également travaillé, mais ce n'est pas ce sur quoi je me concentre le plus actuellement.

À mon avis, le déploiement à grande échelle de l'élimination du carbone n'a guère de sens avant la seconde moitié de ce siècle, lorsque les émissions auront été considérablement réduites. À court terme, nous devrions nous concentrer sur la réduction des émissions. Notre objectif pour les décennies à venir en matière d'élimination du carbone ne devrait pas être de déployer la technologie à grande échelle, mais plutôt de déterminer quelles technologies d'élimination du carbone pourraient être mises à l'échelle pour atteindre un volume annuel d'environ une gigatonne, à un coût raisonnable et avec de faibles répercussions environnementales, tout en continuant à mettre l'accent sur la réduction des émissions.

Une grande partie du cadre politique actuel soutenant l'élimination du carbone vise à aider diverses petites entreprises à se développer progressivement pour accéder à des marchés plus vastes, et cela est complété par un financement de la recherche universitaire. Ce cadre me laisse quelque peu sceptique. Les créneaux de marché, dont le développement par de petites entreprises se justifie dans le contexte actuel des marchés volontaires et autres marchés du carbone — aussi bien intentionnés soient-ils, et quelle que soit l'ardeur avec laquelle on y travaille —, pourraient ne pas contribuer grandement à faire progresser les connaissances nécessaires pour permettre une élimination du carbone à grande échelle et respectueuse de l'environnement plus tard au cours du siècle. La recherche universitaire est souvent beaucoup trop dominée par la théorie et insuffisamment ancrée dans l'ingénierie pratique.

Je suggère aux décideurs politiques canadiens qui souhaitent faire progresser ces technologies de repenser cette stratégie et de réfléchir sérieusement à la manière de mettre en place des initiatives financées par les fonds publics pour le développement technologique, tout en respectant les contraintes environnementales. Cela pourrait s'avérer très différent du contexte politique actuel.

Je répondrai avec plaisir à vos questions. Merci.

La présidente: Merci, monsieur Keith.

Nous cédons maintenant la parole à Mme Zitner, pour cinq minutes.

Allez-y, je vous en prie, madame.

● (1540)

Miriam Zitner (directrice générale, Carbon to Sea Canada): Merci, madame la présidente, de m'avoir donné l'occasion de témoigner aujourd'hui.

Je m'appelle Miriam Zitner. Je suis directrice générale de Carbon to Sea Canada. J'ai passé les 30 dernières années à travailler avec de grandes entreprises technologiques, des entreprises en démarrage et des gouvernements pour présenter de nouvelles technologies, dont la plupart ont porté sur les mêmes questions que celles soulevées par le Comité concernant la sécurité, l'efficacité et le rôle du gouvernement dans la mise en place de garde-fous et de mesures de soutien.

À titre d'information, Carbon to Sea est un organisme à but non lucratif financé par des dons philanthropiques. Au cours des quatre dernières années, nous avons octroyé plus de 50 millions de dollars pour répondre à la question de savoir si l'océan peut contribuer à lutter contre la crise climatique grâce à l'élimination du dioxyde de carbone en milieu marin.

Si le captage et le stockage de carbone empêchent le dioxyde de carbone d'atteindre l'atmosphère, l'élimination du carbone consiste à retirer ce qui s'y trouve déjà; l'augmentation de l'alcalinité de l'océan — la forme d'élimination du dioxyde de carbone en milieu marin sur laquelle nous nous concentrons — implique généralement l'ajout de minéraux alcalins à l'eau de mer. Ce processus imite le mécanisme naturel et continu de l'océan, qui consiste à capter le dioxyde de carbone de l'air et à le stocker dans l'océan pendant des dizaines de milliers d'années.

Soyons clairs: le captage et le stockage du carbone, ainsi que l'élimination du dioxyde de carbone, n'ont plus d'importance que la réduction des émissions. Cependant, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a clairement souligné qu'une élimination à grande échelle sera nécessaire pour stabiliser le climat.

Aujourd'hui, j'aimerais vous présenter les travaux menés à Halifax, en Nouvelle-Écosse, pour faire progresser la recherche-développement en alcalinisation des océans, un modèle qui, selon moi, mérite d'être reproduit partout au pays.

Carbon to Sea a alloué plus d'un tiers de ses subventions — soit environ 20 millions de dollars — à des projets de recherche et développement à Halifax. Nous travaillons en partenariat avec des analystes de l'Université Dalhousie et avec des organismes d'innovation océanique, tels que COVE, l'Ocean Frontier Institute et le réseau MEOPAR. Nous collaborons étroitement avec nos partenaires du secteur privé, avec lesquels nous entretenons tous de solides relations de travail, ainsi qu'avec les communautés autochtones et notre industrie de la pêche.

Les résultats obtenus en seulement quelques années sont prometteurs. Les recherches menées à Halifax ont démontré qu'une surveillance environnementale rigoureuse est possible et que l'élimination du dioxyde de carbone en milieu marin peut être mesurée. Ces travaux sont financés par des dons philanthropiques et s'appuient sur des décennies d'investissement public dans la recherche océanographique; de plus, des acheteurs du secteur privé se sont engagés à verser 80 millions de dollars à des entreprises en démarrage de la Nouvelle-Écosse œuvrant dans ce domaine.

D'après mon expérience, ce type de collaboration est sans précédent. Ensemble, nous maximisons l'impact des ressources existantes tout en démontrant que la collaboration en faveur de l'innovation peut fonctionner à un rythme responsable, être bien gérée et transparente et conçue au Canada.

La communauté scientifique convient qu'une approche diversifiée de l'élimination du carbone sera nécessaire pour atteindre nos objectifs climatiques et protéger la population, et l'alcalinisation des océans est considérée comme une approche à grand potentiel qui mérite d'être évaluée. Alors que le Comité élabore des politiques qui façonneront la gestion du carbone au Canada, nous vous demandons de donner la priorité aux partenariats et d'inclure l'élimination du carbone en milieu marin.

J'ai trois recommandations à vous soumettre.

Premièrement, intégrez l'élimination du carbone en milieu marin dans votre réflexion sur la stratégie canadienne de gestion du carbone. Là où il existe des mesures incitatives pour le captage et le stockage du carbone, le stockage dans l'océan devrait également être admissible aux mêmes conditions, en fonction des résultats.

Deuxièmement, saisissez l'occasion d'intégrer l'élimination du carbone en milieu marin aux investissements existants. Cela inclut l'évolution du modèle des retombées industrielles et technologiques de la Stratégie industrielle de défense, ainsi que l'engagement de 82 millions de dollars du premier ministre envers le projet OceanEye. Les capteurs océaniques et les véhicules sans équipage contribuent déjà à mesurer l'élimination du carbone. Des systèmes sont déjà en place pour soutenir la R-D.

Enfin, je demanderais au Comité d'examiner le rôle des provinces dans la régie des initiatives locales d'élimination du carbone en milieu marin. Le travail mené à Halifax démontre à quel point il est efficace de mettre à profit les ressources existantes. Alors que le ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Canada s'attelle à développer sa position sur l'alcalinisation des océans et d'autres mesures, nous vous encourageons à considérer l'importance du leadership provincial dans l'établissement des directives fédérales et à envisager la mise en place d'un point de contact unique pour l'attribution des permis et l'application des règlements.

Je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de témoigner aujourd'hui. Je suis prête à répondre à vos questions.

Merci.

La présidente: Merci beaucoup, madame Zitner.

Nous donnons maintenant la parole à M. Jarvis, pour cinq minutes.

Alastair Jarvis (vice-président, Affaires étrangères, pHathom Technologies Inc.): Madame la présidente, mesdames et messieurs, merci de m'avoir invité à comparaître.

Je m'appelle Alastair Jarvis. Je suis vice-président des affaires étrangères chez pHathom Technologies, en Nouvelle-Écosse. Nous captons le CO2 issu des gaz de combustion de la biomasse, puis nous le faisons réagir avec du calcaire et de l'eau de mer dans un système fermé et optimisé, afin de former du bicarbonate dissous. Ce bicarbonate est ensuite stocké dans l'océan, où il demeure pendant des milliers d'années. Voyez cela comme un procédé de captage et de stockage du carbone, mais où le stockage est marin plutôt que géologique.

Nous en sommes à l'étape de la démonstration, et notre projet pilote stocke actuellement le CO2 dans des réservoirs. Notre premier site de stockage marin est prévu en Nouvelle-Écosse pour la fin de 2027.

Voici en quoi cela est pertinent pour votre étude.

La politique canadienne en matière de technologie de captage, d'utilisation et de stockage du carbone, ou CUSC, a été élaborée en fonction de la géologie et des pipelines. Or, une grande partie de notre industrie côtière ne dispose ni de l'un ni de l'autre. Ce qu'elle possède, ce sont des eaux de marée. Le stockage marin permet à ces installations d'avoir une capacité locale de capture et de stockage du carbone, ce qu'elles n'ont pas actuellement.

Le Canada a déjà fait le premier pas. Ce mois-ci, le gouvernement du Canada a choisi pHathom dans le cadre d'une offre à commandes pour des projets de bioénergie combinée au captage et au stockage du carbone, ou BECCS, avec stockage marin, conformément à la norme Isometric. À notre connaissance, c'est la première fois qu'un gouvernement choisit la BECCS avec stockage marin pour un marché public.

Vient ensuite la phase de mise à l'échelle. L'énergie solaire et les batteries sont devenues abordables parce que les acheteurs ont continué à les utiliser alors qu'elles étaient encore chères. L'élimination du carbone doit suivre cette même courbe, et elle dispose de 24 ans pour atteindre l'échelle requise par nos objectifs climatiques. Nous aimerions demander au Comité de recommander trois mesures supplémentaires pour y parvenir.

Mme Zitner a présenté les arguments généraux. Voici à quoi ressemble l'une des voies d'accès possibles.

Tout d'abord, le capital. Le crédit d'impôt à l'investissement pour le CUSC soutient le carbone stocké sous terre ou dans le béton. Au printemps dernier, le ministère des Finances a proposé de le prolonger, et le budget de 2026 sera présenté le 5 novembre. Nous demandons qu'une troisième utilisation soit admissible: le stockage exclusivement marin, défini par un processus homologué et soumis à une vérification indépendante, à l'instar du béton aujourd'hui. La loi désigne déjà les administrations compétentes pour le stockage géologique, et le même critère pourrait s'appliquer au stockage marin. Le stockage marin correspond au crédit existant, sans nécessiter un nouveau programme.

Deuxièmement, il y a la question de la voie d'accès aux permis. Selon le ministère de l'Environnement, notre procédé ne répond pas à la définition de la géoingénierie marine du Protocole de Londres. Il traite nos eaux de retour comme un effluent industriel en vertu de l'article 36 de la Loi sur les pêches. À l'heure actuelle, il n'existe aucun permis que nous pouvons demander. C'est à nous de démontrer que le rejet n'est pas nocif. Ce qui manque, c'est un mécanisme permettant l'examen d'un rejet comme le nôtre avant qu'il ne commence.

Nous demandons que le ministère de l'Environnement et le ministère des Pêches et Océans collaborent avec les provinces intéressées pour établir un tel mécanisme dans lequel l'organisme de réglementation fédéral déterminerait ce qui est sécuritaire et une province délivrerait un permis en fonction de ces seuils avant le démarrage d'un projet, avec un suivi et des rapports démontrant que le carbone reste stocké. C'est le genre de cadre que requiert le ministre avant de désigner une province pour le crédit.

Le troisième point concerne la comptabilisation. Les lignes directrices du GIEC en matière d'inventaire, rédigées en 2006, ne prévoient que des méthodes de stockage géologique. Le GIEC rédige actuellement de nouvelles lignes directrices sur l'élimination du carbone, qui devraient être adoptées à la fin de 2027. Nous demandons au Canada de veiller à ce que le chapitre sur les technologies de la bioénergie associée au captage et au stockage du carbone, la BECCS, n'exclue pas le stockage non géologique mesuré et vérifié selon un protocole rigoureux. Nous ne demandons pas au GIEC d'entériner l'élimination du carbone en milieu marin. Nous demandons simplement que le chapitre sur la BECCS reste ouvert à ce type de stockage. Les protocoles du Canada devraient eux-mêmes suivre ce même principe.

Madame la présidente et messieurs les députés, la stratégie nationale d'électricité proposée vise à doubler l'approvisionnement en électricité du Canada d'ici 2050, et l'électricité propre et fiable est la partie la plus difficile à mettre en place. Sur nos côtes, les centrales à biomasse capables de la fournir sont situées dans des collectivités qui ont vu l'économie de la pâte à papier et du papier se contracter autour d'elles. Le processus d'élimination du carbone est le mécanisme qui rend l'énergie à partir de la biomasse fiable et viable sur le plan économique et environnemental. Il s'agit également d'un nouveau produit d'exportation, qui fait affluer des fonds provenant d'acheteurs du monde entier vers les régions rurales du Canada. Le Canada a déclaré qu'il voulait devenir une superpuissance énergétique, tant dans le domaine des énergies propres que dans celui des énergies conventionnelles. C'est ici qu'intervient la partie « propre ». Le Canada possède effectivement ce que le monde recherche, et l'élimination du carbone peut en faire partie.

Grâce à ces trois changements, la première centrale en Nouvelle-Écosse deviendra la première d'une longue série.

Merci. Je suis prêt à répondre à vos questions.

● (1545)

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Jarvis, et merci à tous nos témoins de leur témoignage.

Nous passons maintenant aux questions.

Nous commencerons par six minutes accordées au Parti conservateur et à M. Leslie.

Branden Leslie (Portage—Lisgar, PCC): Merci, madame la présidente, et merci à nos témoins.

Je commencerai par vous, monsieur Keith.

En juillet, le gouvernement libéral a convenu d'accorder un soutien financé par le contribuable pour les coûts d'exploitation du projet de capture du carbone Pathways de l'Alliance des sables bitumineux, en plus des crédits d'impôt existants destinés à en faciliter la construction. Selon vous, à quel point doit-on mettre une limite aux subventions financées par le contribuable?

David Keith: Je ne vois pas d'argument convaincant en faveur des subventions ou du financement par les contribuables pour ce projet, car il est très peu probable que cette technologie puisse être exportée avec succès hors du Canada et qu'elle apporte une valeur ajoutée au pays. Ce n'est pas non plus un moyen très rentable de réduire les émissions de CO2.

Je comprends que, dans le contexte politique très sensible des sables bitumineux, cette question ait pris une importance considérable. Je dois dire que j'ai siégé à l'un des premiers comités fédéraux qui ont mené à certaines de ces mesures il y a une quinzaine d'années. Cependant, je considère cela comme une impasse politique profonde. Nous finirons par dépenser de l'argent public pour un gain à long terme minime en matière de compétitivité canadienne.

● (1550)

Branden Leslie: Merci.

En 2010, vous aviez averti un comité parlementaire que les différentes mesures incitatives financières du gouvernement rendaient difficile de déterminer quelles technologies réduisaient les émissions au moindre coût. Aujourd'hui, le gouvernement offre un crédit d'impôt de 60 % pour le captage direct de l'air, mais seulement 50 % pour les autres méthodes de captage du carbone. Comme nous l'avons entendu, il offre encore moins dans le secteur maritime.

Quels éléments prouvent que ces taux différents permettent d'obtenir les réductions d'émissions les plus importantes pour le contribuable, au lieu de simplement permettre au gouvernement de choisir les gagnants et les perdants?

David Keith: En ce qui concerne l'élimination du carbone au Canada, je ne pense pas qu'il existe de preuves permettant d'affirmer que ces mesures sont rentables.

Branden Leslie: Je vais poursuivre sur ce sujet.

Vous partagez l'avis selon lequel le contribuable devrait avoir le droit de savoir exactement combien de dollars d'aide gouvernementale sont dépensés pour chaque tonne d'émissions réduite.

David Keith: Pour les technologies déployées à grande échelle, c'est-à-dire l'énergie solaire, éolienne et nucléaire, ainsi que l'efficacité énergétique, nous avons besoin de moyens efficaces pour montrer quel est le coût marginal. Nous procédons en effet à des réductions à grande échelle; nous devons donc comprendre les coûts.

Quant à l'élimination du carbone, je ne pense pas que nous la mettions en pratique à grande échelle. Je pense que l'objectif est davantage de déterminer les coûts futurs ainsi que les impacts environnementaux futurs, afin de pouvoir prendre des décisions sur la manière d'orienter les fonds publics vers ce potentiel à long terme que représente la capture du carbone à grande échelle.

Branden Leslie: En ce qui concerne votre remarque précédente sur le déploiement par opposition à la recherche, je suppose que vous conviendrez que nous devons déterminer quel est le coût le plus bas, en particulier du point de vue du financement public, pour chaque tonne captée, quel que soit le procédé.

David Keith: Non, et ce, parce que c'est un compromis. Plusieurs dimensions entrent en ligne de compte.

Je me suis principalement concentré sur les coûts et les impacts environnementaux. Ces compromis sont bien réels. Il existe des méthodes relativement peu coûteuses, mais qui ont des impacts environnementaux élevés, et vice versa. Je pense que ces deux facteurs sont importants. Il ne s'agit pas seulement du coût par tonne; il s'agit du coût par tonne compte tenu des autres contraintes environnementales et sociales dont nous devons tenir compte.

Branden Leslie: Dans le cadre de la taxe sur le carbone telle qu'elle existe actuellement, une entreprise pourrait s'engager à capter, disons, un million de tonnes de CO2 par année. Elle pourrait recevoir un soutien considérable du contribuable pour construire le bâtiment, mais pourrait finalement ne capter que la moitié de la quantité qu'elle avait annoncée. Cependant, elle ne serait pas automatiquement tenue de rembourser les crédits qui ont permis la construction du bâtiment.

Le contribuable ne devrait-il pas disposer d'une sorte de garantie qu'il paie pour une réduction des émissions au lieu de simplement payer le coût de construction de l'équipement?

David Keith: Je ne connais pas suffisamment les détails de la politique actuellement en vigueur au Canada pour faire des observations. Je suis désolé.

Branden Leslie: J'ai encore une question à vous poser, puis je passerai la parole à nos autres collègues ici présents.

Supposons que le gouvernement veuille aller de l'avant dès maintenant au lieu d'attendre et de se concentrer entretemps sur la réduction des émissions. Si vous disposiez d'un financement fédéral limité à l'heure actuelle, dans quoi investiriez-vous en priorité pour obtenir les réductions d'émissions vérifiées les plus importantes?

David Keith: Avec tout le respect que je vous dois, je refuse de répondre à cette question, ou je n'accepterais pas ce poste. Autrement dit, je ne pense pas qu'il soit judicieux, à l'heure actuelle, de dépenser de l'argent dans le but d'obtenir des réductions vérifiées selon ces protocoles de vérification plutôt discutables. Je pense qu'il est plus judicieux de se concentrer sur l'élaboration de voies technologiques concrètes dans le respect des contraintes environnementales, et j'ai toute une série d'idées sur la façon d'y parvenir.

Branden Leslie: Je vais me tourner vers quelqu'un qui, je pense, accepterait peut-être ce poste.

Vous avez mentionné des résultats mesurables dans votre déclaration préliminaire. Comment pouvons-nous mieux mesurer le carbone réellement éliminé au lieu de mettre en place un processus visant ce que nous espérons être du carbone éliminé?

Miriam Zitner: Des processus de vérification sont déjà en cours. Je serai heureuse de vous présenter, ultérieurement, le protocole de vérification d'Isometric.

Il existe des méthodes rigoureuses pour mesurer ce qui s'est produit. Nos collègues de Planetary, qui témoigneront plus tard, pourront vous en dire davantage à ce sujet. Nous conviendrons tous que nous demandons au gouvernement canadien d'y prêter davantage attention.

Si vous avez des questions au sujet des rapports de mesure et de vérification, n'hésitez pas à nous les poser: nous sommes toujours ravis de répondre. Notre objectif, en tant que philanthropes, est de financer la recherche nécessaire pour répondre à vos questions.

Il ne s'agit pas de vous renvoyer la balle, mais nous convenons que le projet en est à ses débuts. Nous voulons savoir si l'on peut passer à l'échelle supérieure, et dans quelles conditions. Pour ce faire, nous devons comprendre ce que pense le gouvernement, ce qui le préoccupe et ce qu'il aimerait que nous financions en recherche et développement, afin de pouvoir poser précisément les questions que vous vous posez, et y répondre.

● (1555)

La présidente: Merci beaucoup, madame Zitner.

Merci, monsieur Leslie.

[*Français*]

Monsieur Watchorn, vous avez la parole pour six minutes.

Tim Watchorn (Les Pays-d'en-Haut, Lib.): Merci, madame la présidente.

Je remercie les témoins d'être ici aujourd'hui.

Monsieur Keith, ce que vous avez dit est intéressant. Au début de votre présentation, vous avez dit que la capture et l'enlèvement du carbone faisaient partie de la boîte à outils que le gouvernement ou les industries devraient utiliser pour améliorer l'état de notre climat.

J'aimerais que vous nous expliquiez comment les systèmes de biomasse, donc les systèmes qui produisent de l'énergie avec de la biomasse, peuvent utiliser la capture de carbone pour avoir une meilleure empreinte écologique.

[*Traduction*]

David Keith: C'est une question extrêmement difficile. L'un des principaux défis est le fait que…

La biomasse récoltée de manière durable peut produire de l'énergie. Lorsque vous brûlez un combustible, vous produisez du CO2, tout comme si vous aviez brûlé un combustible fossile, mais ce CO2 est recapté lorsque la biomasse repousse. La biomasse, combinée au captage et au stockage du carbone, permet de capter ce CO2 et de le stocker sous terre. Il y a un transfert net de la biosphère active, du CO2 frais présent dans l'atmosphère, vers les profondeurs souterraines.

Le défi réside dans l'empreinte environnementale de l'extraction de la biomasse, car le climat n'est qu'un des problèmes environnementaux auxquels les populations font face. Un autre problème est l'appropriation humaine de la photosynthèse à la surface du sol.

Pardonnez-moi de parler en professeur, mais, historiquement, l'utilisation excessive de la biomasse a généré d'énormes répercussions environnementales. Au Royaume-Uni, où la Révolution industrielle a débuté, on est passé d'une économie dominée par la biomasse à une économie alimentée par les combustibles fossiles vers la fin des années 1700. Cela s'explique par le fait qu'ils avaient essentiellement abattu une part importante de toute la biomasse sur pied à laquelle ils avaient accès.

Un véritable défi réside dans le fait que, même si la biomasse peut tout à fait fonctionner, elle cause inévitablement des compromis avec d'autres enjeux environnementaux qui nous tiennent à cœur. Il existe d'autres raisons environnementales pour lesquelles nous pourrions souhaiter laisser les systèmes naturels aussi intacts que possible.

Je pense que nous devrions, avant tout, nous concentrer sur des systèmes énergétiques qui ont une faible empreinte foncière. L'énergie solaire et l'énergie nucléaire, par exemple, ont une empreinte foncière relativement faible par unité d'énergie par rapport à la biomasse. Je ne dis pas qu'il faut ignorer la biomasse — le Canada dispose d'un important potentiel en la matière —, mais nous devons réfléchir sérieusement au compromis entre, d'une part, les avantages liés à la réduction des émissions nettes de carbone, ce qui est la préoccupation du Comité et ce qui importe pour le climat, et d'autre part, d'autres préoccupations environnementales, pour lesquelles une utilisation accrue de la biomasse aura d'autres répercussions négatives sur l'environnement.

● (1600)

[*Français*]

Tim Watchorn: Merci beaucoup, monsieur Keith.

Je vais poursuivre sur le même sujet avec M. Jarvis.

Monsieur Jarvis, vous avez aussi parlé du fait que votre technologie utilise le système de biomasse côtière et réinjecte le carbone capté dans l'océan.

Premièrement, j'aimerais que vous m'expliquiez un peu comment cette technologie fonctionne.

Deuxièmement, j'aimerais comprendre un aspect lié au pH de l'eau. Je sais que l'océan et les facteurs de dilution sont quand même grands.

N'y a-t-il pas un risque d'altérer l'environnement marin ou celui des rivières au point de nuire aux espèces qui y sont présentes?

Comment composez-vous avec ces deux aspects, d'une part la technologie de transfert de biomasse vers l'océan, et, d'autre part, la protection des espèces?

[*Traduction*]

Alastair Jarvis: Nous captons le CO2 des gaz de combustion issus de la biomasse, le faisons réagir avec du calcaire et de l'eau de mer dans un système technique fermé, puis stockons le produit de cette réaction sous forme de bicarbonate dissous dans l'océan. Le bicarbonate est déjà la principale forme que prend le carbone dans l'eau de mer, et nous savons qu'il y reste pendant des milliers d'années. L'eau que nous rejetons contient un surplus de bicarbonate, ce qui confère à l'eau de mer sa capacité tampon.

À grande échelle, l'effet est minime, et ce n'est pas quelque chose que nous revendiquons ou que nous vendons.

Je suis tenté de revenir à la question de la biomasse sous l'angle de la durabilité. Permettez-moi de commencer par là.

Le groupe de travail fédéral sur la transformation du secteur forestier a exposé le problème sans détour au printemps, en disant: « Aucun acteur de l'industrie ne peut être rentable en n'utilisant que 30 % d'un arbre. » En Nouvelle-Écosse, où je vis, lorsque l'usine Bowater de Liverpool a fermé, le bois de moindre qualité a perdu son marché, ce qui a durement touché les scieries des collectivités rurales. Tirer davantage de valeur de chaque tronc abattu permet de financer une gestion forestière plus rigoureuse, mais aussi plus coûteuse.

Selon la norme Isometric selon laquelle nous commercialisons nos produits, l'approvisionnement durable est un critère binaire « oui » ou « non » dans notre chaîne d'approvisionnement. Soit la matière première répond aux critères de durabilité vérifiés jusqu'à la forêt d'origine, soit elle ne génère aucun crédit.

Je tiens à être clair. Nous ne faisons aucune déclaration sur le carbone issu de la forêt aux fins d'une meilleure gestion forestière. Ce que nous payons, c'est une garantie de durabilité, que les acheteurs exigent avant d'accepter la réduction d'émissions que nous déclarons au moment de l'abattage.

Je ne sais pas si j'ai le temps, mais je répondrai à certaines questions concernant le travail que nous menons.

La présidente: Il vous reste environ 20 secondes.

Alastair Jarvis: Je vais m'arrêter là.

Je pourrais également parler de ce que nous faisons au Centre des sciences marines Huntsman en matière d'essais d'écotoxicologie, mais je m'arrêterai là pour l'instant.

La présidente: Merci, monsieur Watchorn.

[*Français*]

Monsieur Bonin, vous avez la parole pour six minutes.

Patrick Bonin (Repentigny, BQ): Merci, madame la présidente.

Monsieur Keith, j'aimerais que vous nous parliez d'un projet de séquestration et de capture de carbone, soit le projet Pathways Plus.

Selon vous, est-ce que ça peut justifier une production supplémentaire de gaz, de pétrole ou de sables bitumineux, comme veut le faire le premier ministre?

[*Traduction*]

David Keith: Excusez-moi. Je crois que vous avez dit « justifier la production supplémentaire de pétrole et de gaz ». Est-ce exact?

[*Français*]

Patrick Bonin: Oui, c'est exact.

● (1605)

[*Traduction*]

David Keith: C'est une crainte légitime, mais en pratique, je ne pense pas que ce soit le cas.

Le Canada ne représente qu'une petite partie du marché mondial du pétrole. Il y a de bonnes raisons de penser que le marché du pétrole atteindra son sommet relativement bientôt. Ces raisons sont, avant tout, les véhicules électriques, mais il y a d'autres changements dans le secteur du pétrole et du gaz. Je pense que c'est ce qui déterminera le prix du pétrole à long terme et, par conséquent, ce qui se passera au Canada.

À long terme, si nous voulons un environnement stable, nous devrons évidemment nous détourner du pétrole et du gaz et ramener leur production à presque zéro. Je pense que cela sera motivé par des forces du marché plus larges et par des décisions collectives prises en matière de décarbonisation.

Quant à l'idée de capter le CO2 en amont issu de ce projet, si je ne choisissais pas d'y consacrer beaucoup d'efforts, c'est que notre objectif, en tant que Canadiens, est de faire deux choses: réduire nos propres émissions et développer des technologies et des entreprises capables d'apporter une valeur ajoutée à l'économie canadienne afin de relever un autre défi auquel le Canada fait face, la croissance relativement faible de la productivité économique.

Si nous développons une technologie reproductible à l'échelle mondiale et que nous pouvons espérer en faire une entreprise durable, c'est un atout. Je pense que le problème avec le projet Pathways de l'Alliance des sables bitumineux réside dans le fait qu'il repose sur un type de capture et stockage du carbone qui est propre à ce projet. Son coût par tonne est très élevé, et il est peu probable qu'il puisse être reproduit dans d'autres projets.

Ayant la parole, j'aimerais faire une observation. Plusieurs personnes ont mentionné la vérification d'Isometric. Il faut prendre garde; Isometric a été financée par Lowercarbon Capital. Il y a un petit écosystème de projets financés ensemble qui ne sont pas vraiment indépendants. Il faudrait un examen indépendant plus sain, ce qu'Isometric n'offre pas, à mon avis.

[*Français*]

Patrick Bonin: Lors du dernier budget, le gouvernement libéral a changé sa politique. Il s'était engagé à ne pas financer ni subventionner la séquestration et la capture du carbone pour produire du pétrole, mais il a changé d'idée. Il permet maintenant des subventions pour produire plus de pétrole. Il s'agit donc de subventions pour la séquestration et la capture du carbone pour produire plus de pétrole. On parle ici de la récupération assistée du pétrole.

Selon vous, est-ce une bonne idée d'accorder des subventions pour ce genre de projet?

[*Traduction*]

David Keith: Non, je ne pense pas que ce soit une bonne idée.

[*Français*]

Patrick Bonin: C'est très clair.

Le gouvernement, voire le premier ministre, parle de pétrole vert, de pétrole décarboné lorsqu'il parle de projet d'expansion, par exemple un pipeline de 1 million de barils par jour de sable bitumineux supplémentaires. Il dit que ça pourrait être du pétrole vert ou du pétrole décarboné en raison du projet Pathways Plus concernant la séquestration et la capture de carbone.

Que pensez-vous de ça? Est-ce de l'ordre de l'écoblanchiment?

[*Traduction*]

David Keith: C'est compliqué. J'ai les deux citoyennetés, mais je me sens beaucoup plus canadien. Compte tenu de l'attitude — j'essaie de trouver une façon polie de le dire — dangereuse et menaçante du gouvernement américain envers le Canada, j'estime que le Canada a de bonnes raisons de chercher d'autres voies d'exportation de ses produits. Cela étant, je pense qu'il y a des raisons d'appuyer le pipeline, même si, à long terme, notre pays va progressivement se détourner du pétrole et du gaz.

Ce qui n'est pas clair, c'est si ce projet est vraiment nécessaire. La capacité du pipeline existant peut être augmentée assez facilement d'au moins quelques centaines de milliers de barils par jour, si je comprends bien. Pour justifier le nouvel oléoduc, il faudrait que de nouveaux investissements majeurs soient faits dans l'augmentation de la capacité de production. Je ne suis pas un expert, mais je suis albertain et je suis à l'écoute de l'industrie pétrolière et gazière. Or, je ne décèle pas un intérêt réel et pressant à le faire. Selon moi, cela s'explique par le fait que la rentabilité de ces investissements n'est pas garantie, vu que les prévisions laissent entrevoir une baisse des cours du pétrole et du gaz, une fois le pic de production atteint.

Tout compte fait, je ne voterais pas en faveur de cet oléoduc s'il y avait un référendum, mais c'est compliqué, car des raisons légitimes incitent le Canada à réfléchir très sérieusement aux moyens à prendre pour trouver des marchés d'exportation en dehors des États-Unis.

[*Français*]

Patrick Bonin: Je pense que vous avez mentionné le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, ou GIEC. Dans le dernier rapport du GIEC, il y a un graphique — je ne sais pas si vous l'avez déjà vu — qui compare certaines énergies renouvelables en fonction de leur potentiel pour réduire les émissions et des coûts. De mémoire, la séquestration et la capture de carbone, qui faisaient partie de ce graphique, avaient un potentiel beaucoup plus bas, et les coûts étaient beaucoup plus élevés que ceux associés aux énergies renouvelables, par exemple.

Est-ce que financer des projets de séquestration et de capture de carbone peut nuire à d'autres voies, comme celles s'appuyant sur les énergies renouvelables, qui pourraient être plus intéressantes?

● (1610)

[*Traduction*]

La présidente: Répondez brièvement, s'il vous plaît. Nous n'avons plus de temps.

David Keith: Est-ce encore à moi que la question est posée?

[*Français*]

Patrick Bonin: Oui, la question s'adresse à vous.

[*Traduction*]

David Keith: Je pense que c'est vrai en partie, mais qu'il y a beaucoup d'incertitude ou de manipulation. Des intérêts divergents sous-tendent ces estimations de coûts.

Si vous me posez une question sur le captage et le stockage du carbone, le CSC, commençons par le cas le plus évident. À mon avis, c'est le béton. La fabrication du béton émet du CO_2 dû au procédé de fabrication, et non à l'énergie consommée. J'ai oublié le chiffre exact pour l'instant, mais cela représente environ 5 % des émissions mondiales. Pardonnez-moi si je me trompe.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Keith, pour cette réponse.

[*Français*]

Merci, monsieur Bonin.

[*Traduction*]

Nous passons maintenant la parole à M. Bexte pour cinq minutes.

David Bexte (Bow River, PCC): Merci, madame la présidente.

Je remercie tous les témoins. Ce fut une discussion fascinante. Au risque de devenir trop technique, ce que j'espère éviter, je m'intéresse vivement à ce sujet.

Monsieur Keith, vous avez brièvement évoqué la biomasse et les compromis qu'il faut faire dans notre approche la concernant. Je m'intéresse beaucoup à la façon dont cela se rapporte à la définition de systèmes arbitraires lorsqu'il s'agit de cerner les critères de mesure du succès. Depuis toujours, le gouvernement semble mesurer le succès principalement à l'ampleur des fonds consacrés à un dossier, plutôt qu'en fonction des résultats.

Comment établir des critères de mesure exacts afin d'écarter différentes technologies dès le début, au lieu de nous laisser aller à choisir des gagnants et des perdants?

David Keith: Je ne sais pas. Peut-être nous faut-il une nouvelle entité qui s'en chargera. Je pense que, souvent, les universités ne s'en acquittent pas très bien, parce qu'elles n'ont pas un accès suffisant aux données sous-jacentes, ou qu'elles ne font pas ce genre de travail de production. Les institutions gouvernementales ne font souvent pas très bien ce type d'analyse, car elles doivent également justifier toutes sortes de politiques gouvernementales. Il n'y a pas de tiers indépendants clairement désignés qui pourraient s'en charger dans l'industrie.

Pour nous fournir des estimations valables du coût marginal, en dollars par tonne, selon différentes politiques gouvernementales... Les politiques gouvernementales bien intentionnées sont nombreuses, mais ce qu'il en coûte en dollars par tonne selon chacune varie considérablement. Nous aurons peut-être besoin d'une nouvelle entité.

Je ne pense pas que cela doive nécessairement coûter très cher, mais nous avons besoin d'une entité capable d'accéder aux données, y compris celles de l'industrie dans certains cas, dans le cadre d'accords de non-divulgation, comme le ferait un grand cabinet d'experts-comptables. Cette entité pourrait produire des estimations ouvertes de haute qualité sur les coûts — une sorte de tableau de bord. Son rôle ne serait pas de définir la politique, mais plutôt de fournir des renseignements sur les coûts actuels. Le Canada ne dispose d'aucun mécanisme pour faire cela.

David Bexte: Vous avez mentionné plus tôt que vous aviez des idées sur la façon de concevoir des voies d'accès à la vérification. Est-ce de cela que vous parlez?

David Keith: Non, c'est un autre sujet.

Dans mon esprit, la question à laquelle je croyais répondre était la suivante: dans l'économie actuelle, quel est le coût, par exemple, des thermopompes, comparativement aux subventions pour l'énergie solaire, aux subventions pour le transport, ou à l'énergie nucléaire?

David Bexte: Il ne s'agit pas nécessairement de la gestion des émissions. Notre étude porte sur le captage, l'utilisation et le stockage du carbone. Ces questions sont liées et font partie de l'ensemble dont vous parlez. Il s'agit plus précisément d'examiner certains types de technologie et d'évaluer leur empreinte environnementale. Or, si l'on définit arbitrairement le périmètre d'évaluation d'une technologie sans tenir compte des industries, des technologies ou des ressources connexes qui la soutiennent et qui peuvent elles aussi avoir des répercussions importantes...

David Keith: Je crois que je vous comprends mieux.

David Bexte: Il faut bien définir les limites. Il y a beaucoup de manipulations visant à influencer ou à orchestrer les résultats. C'est quelque chose qui me préoccupe. Je sais que j'insiste beaucoup là-dessus, mais j'essaie d'esquisser le contexte. Cela concerne la manière dont les crédits et les questions de vérification surgissent pour soutenir ce processus de sélection et d'élimination. Nous avons besoin d'objectivité.

David Keith: Je n'ai pas de réponse miracle. Je vais vous donner un exemple tiré de mon travail actuel.

Comme bon nombre d'entre vous le savent peut-être, j'ai fondé une entreprise canadienne appelée Carbon Engineering, ou CE. À cette époque, je ne pense pas que nous ayons menti, mais j'essayais, bien sûr, de présenter la technologie de CE sous son meilleur jour. Aujourd'hui, à l'Université de Chicago, je dispose de nombreuses ressources pour travailler, par exemple, sur l'alcalinisation des eaux en haute mer. C'est un domaine où nous collaborons avec Frontier, une grande entité qui dispose d'environ un milliard de dollars à consacrer à des contrats d'approvisionnement à cette fin. Juste pour vous donner cet exemple, nous finançons une entreprise canadienne, Sacré-Davey, pour qu'elle réalise une analyse technique des coûts de production à grande échelle de chaux destinée à alcaliniser les eaux en haute mer. Selon moi, c'est le genre de travail que les entreprises ne font pas individuellement, car les recherches que nous menons dans le cadre de ce projet conjoint avec l'Université de Chicago et Sacré-Davey seront entièrement accessibles au public. Nos travaux visent à évaluer le coût à long terme de l'alcalinisation des eaux en haute mer à très grande échelle. C'est également quelque chose que le milieu universitaire traditionnel ne fait pas, car il ne collabore pas bien avec les entrepreneurs du secteur industriel.

Peut-être que je vante un peu trop notre propre travail, mais je pense que le Canada a besoin d'entités comme celle-ci.

● (1615)

David Bexte: Je n'ai presque plus de temps, monsieur Keith, et j'ai une dernière question.

L'environnement auquel je pense… Je suis agriculteur dans le Sud de l'Alberta. Je produis de la biomasse à tour de bras chaque année, mais on ne me reconnaît pas le mérite d'incorporer du biochar dans le sol. Il y a tellement d'industries différentes qui ont des points de convergence potentiels, et notre façon d'évaluer la situation est tout simplement inadéquate.

Merci beaucoup.

La présidente: Merci, monsieur Bexte. Nous n'avons plus de temps pour cette question.

Vous avez la parole, monsieur Fanjoy, pour cinq minutes.

Bruce Fanjoy (Carleton, Lib.): Merci, madame la présidente.

Monsieur Keith, j'aimerais m'adresser à vous tout d'abord. Vous avez commencé à parler d'une utilisation particulière du ciment, et je voudrais vous donner l'occasion de terminer votre propos à cet égard.

David Keith: J'allais dire qu'en ce qui concerne... Il s'agit en fait de répondre à la question suivante: pourquoi devrions-nous recourir au captage et au stockage du carbone si les énergies renouvelables coûtent moins cher? La réponse n'est pas simple. Les énergies renouvelables ne sont pas toujours moins coûteuses, loin de là.

Le ciment est un cas particulier où le captage et le stockage du carbone permettent de faire quelque chose qui n'est pratiquement pas possible autrement. Le procédé de production du ciment engendre des émissions, et nous avons besoin de ciment. À mon avis, la seule façon plausible de réduire ces émissions consiste à mettre en œuvre le CSC dans les cimenteries.

Bruce Fanjoy: D'accord. Merci.

Quelques témoins ont mentionné qu'il importait de réduire les émissions et que c'est là-dessus qu'il faut concentrer les efforts en priorité. Dans la mesure où l'industrie se concentre sur le captage et le stockage du carbone, cela aura-t-il un effet neutre sur la réduction des émissions, selon vous? Cela retardera-t-il la réduction des émissions ou la favorisera-t-il?

Je vais peut-être m'adresser à vous, madame Zitner.

Miriam Zitner: D'après ce que nous comprenons, il faut éliminer environ 1 000 gigatonnes de carbone pour respecter les normes en matière de climat. Nous avons déjà dépassé le seuil de 1,5 °C, et je pense que personne ici ne conteste la nécessité de réduire les émissions. À mon avis, le fait est que les réductions à elles seules ne nous permettront pas d'atteindre nos objectifs. C'est pourquoi le GIEC et d'autres organismes disent qu'il faut aussi éliminer des émissions. Il ne s'agit plus de choisir entre l'un ou l'autre, mais de faire les deux.

Comme l'a indiqué David Keith dans son témoignage au début, le moment est venu de mettre à l'épreuve et à l'essai des technologies à petite échelle afin d'identifier celles qui sont prometteuses, celles qui fonctionnent ou risquent de ne pas fonctionner, et celles qui peuvent être déployées à plus grande échelle et dans quelles conditions. Nous devons mener ces travaux de R-D dès maintenant.

Bruce Fanjoy: Merci.

Madame Zitner, quels sont les risques écologiques liés au stockage en milieu marin d'énormes quantités de carbone?

Miriam Zitner: Je crois que vous posez deux questions. L'une porte sur l'ampleur — vous avez dit « énormes » — et l'autre sur le risque.

Dans le bassin de Bedford, en Nouvelle-Écosse, des déploiements à petite échelle ont eu lieu, et la représentante de Planetary Technologies vous en parlera plus tard cet après-midi. Ces déploiements ont été vérifiés par Isometric, et M. Keith estime également qu'il faudrait en discuter. Nous disposons d'informations fondées sur cette échelle de déploiement. Carbon to Sea Canada projette de mettre en place un réseau international de recherche afin d'étudier l'effet de divers facteurs, tels que la température, la salinité et les saisons, sur les impacts dans diverses régions du monde. La recherche n'en est qu'à ses débuts. Les résultats doivent faire l'objet d'un examen minutieux à l'échelle mondiale pour qu'ils soient appliqués à grande échelle et qu'ils constituent une solution climatique viable.

Je peux vous dire que, dans le bassin de Bedford, les données d'analystes universitaires indépendants portent à croire qu'au volume de carbone stocké jusqu'à présent, il n'y a aucun danger.

J'ajoute qu'à mon avis, nous encourageons l'engagement, l'examen minutieux et l'objectivité que vous souhaitez tous également. Vous m'avez sans doute entendue attirer votre attention sur ce point. Si vous avez des questions, il vous incombera d'adopter les mécanismes qui permettront d'y trouver objectivement des réponses et d'élaborer des protocoles indépendants de mesure, de déclaration et de vérification qui répondront à vos normes.

● (1620)

Bruce Fanjoy: J'ai grandi près du bassin de Bedford, je suis donc heureux d'apprendre que tout va bien.

Monsieur Jarvis, aimeriez-vous vous exprimer sur les risques écologiques?

Alastair Jarvis: Oui, merci.

Tout à l'heure, j'allais vous dire que nous collaborons avec le Huntsman Marine Science Centre, au Nouveau-Brunswick. À l'heure actuelle, en vertu de la Loi sur les pêches, il nous incombe, en tant qu'entreprise, de rassembler les preuves exigées par les organismes de réglementation dans le cadre du régime de conformité. Nous avons mené des essais de toxicité sur toute une gamme d'espèces, notamment des algues, du zooplancton, des oursins, des larves de homard et des moules. Nous faisons ces essais par rapport à différentes concentrations d'alcalinité totale afin d'établir un seuil de sécurité pour la conception, puis de cerner la marge à respecter sous ce seuil pour concevoir nos installations. Encore une fois, le facteur de stress que nous avons testé est l'augmentation de l'alcalinité totale au-delà du niveau ambiant. Nous publierons sous peu les résultats à cet égard.

Pour répondre à votre question sur les émissions par rapport à l'élimination du carbone, il ne s'agit pas de choix mutuellement exclusifs. Les scénarios du GIEC nous ont clairement montré que nous devons éliminer les émissions là où c'est possible et séquestrer le carbone là où ce n'est pas possible. Comme cela a été souligné, il faudra un certain temps pour dresser l'éventail des technologies qui seront nécessaires pour atteindre nos objectifs d'élimination du carbone. En effet, comme nous l'avons également entendu, aucune de ces technologies prises isolément ne permet de déployer les efforts de l'ampleur dont nous avons besoin, dans les limites planétaires qui entravent chacune de ces voies.

Nous sommes...

La présidente: Merci, monsieur Jarvis. Je suis désolée, mais nous n'avons plus de temps.

Nous devons doubler le temps alloué à ces discussions techniques.

[*Français*]

Monsieur Bonin, vous avez la parole pour deux minutes et demie.

Patrick Bonin: Merci, madame la présidente.

Monsieur Keith, vous avez parlé de la biomasse et de l'impact écologique potentiel lié à l'extraction de celle-ci.

Pouvez-vous nous en dire davantage à cet égard?

Si vous connaissez la question, j'aimerais que vous nous parliez, entre autres choses, des émissions de carbone liées à la perturbation des sols et des émissions qui en découlent, ainsi que des émissions liées à la partie de la biomasse qui ne serait pas récupérée et séquestrée, par exemple.

Quel type d'empreinte cela peut-il avoir? J'aimerais que vous me parliez de la biodiversité.

[*Traduction*]

David Keith: L'effet fondamental de l'extraction de la biomasse est le suivant: on coupe et on utilise la biomasse sur pied, ce qui perturbe les processus naturels. C'est le constat le plus général que l'on puisse faire. Au-delà de cela, tout dépend du cas. L'extraction de la tourbe, qui se pratique depuis très longtemps dans certaines cultures, est très différente de la coupe de résineux à croissance rapide, qui est elle-même différente de la récolte de bois dans la forêt boréale. Les effets varient beaucoup d'un endroit à l'autre.

De façon générale, plusieurs usages des terres entrent en concurrence. Nous avons besoin de terres pour l'agriculture et les loisirs. Nous voulons en laisser à la nature. L'exploitation de terres pour produire de l'énergie à partir de la biomasse constitue une autre utilisation. Les économistes nous apprennent que rien n'est gratuit et que ces usages concurrents imposent toujours des compromis. L'utilisation à grande échelle de l'énergie issue de la biomasse a des conséquences.

Puis-je ajouter quelque chose à ce qui a été dit précédemment pour vous donner une idée de l'ampleur des efforts consacrés au captage et au stockage du carbone par rapport à la réduction des émissions, ou à l'élimination du carbone par rapport aux émissions?

À l'heure actuelle, le monde consacre environ 2 000 milliards de dollars, soit près de 2 % de l'économie mondiale, à l'énergie propre. C'est une victoire fantastique, extraordinaire. C'est pourquoi les émissions atteindront probablement leur sommet dans les deux prochaines années. C'est un énorme succès. Pourtant, à l'échelle mondiale, l'ensemble des travaux sur l'élimination du carbone à long terme ne reçoit que quelques milliards de dollars par année. Comme je l'ai dit au début, je conviens tout à fait qu'il ne faut pas penser que l'élimination du carbone nous détournera de la réduction des émissions. Cependant, si nous jugeons l'élimination du carbone importante à long terme, il est logique d'y consacrer 1 % dès maintenant. Cela représenterait plus de 10 milliards de dollars par année à l'échelle mondiale — je ne parle pas du Canada, puisque c'est proportionnel — en investissements pour réduire les émissions et pour mettre à l'essai différentes méthodes d'élimination du carbone. Nous pourrions ainsi comprendre ce qui se passe et donner à nos enfants la possibilité de prendre des décisions quelques décennies plus tard.

La présidente: Merci de votre réponse, monsieur Keith.

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

Jonathan Rowe (Les Péninsules-Est, PCC): Merci.

Ma première question s'adresse à Mme Zitner.

Je suis heureux de vous voir tirer parti de notre océan, ou l'utiliser. Terre-Neuve s'est bâtie grâce à l'océan. Comme je représente une circonscription côtière, je pense que notre avenir passe aussi par là.

Je vois qu'il existe d'autres techniques. Essentiellement, vous ajoutez des substances dans l'océan pour qu'il capte davantage de carbone. Selon certaines théories, la croissance du plancton peut aussi contribuer au stockage du carbone. On ajoute certains minéraux dans l'eau, ce qui permet au plancton de se développer. Il meurt ensuite et tombe au fond de l'océan. Le carbone peut y être stocké pendant des siècles.

Étudiez-vous également ce type de stockage, ou vous concentrez-vous vraiment sur le stockage chimique par alcalinisation?

● (1625)

Miriam Zitner: Nous nous concentrons vraiment sur l'alcalinisation des océans.

Jonathan Rowe: Pensez-vous que ces méthodes peuvent être combinées?

Miriam Zitner: La planification spatiale marine soulève des questions intéressantes: qui fait quoi, à quel endroit, et où en sont la recherche et le développement pour chacune des technologies possibles d'élimination du carbone qui doivent être évaluées à l'échelle du système? Lorsque je parle de participation et que j'invite le gouvernement canadien à intervenir, c'est pour que nous répondions ensemble à ce genre de questions, parce qu'à l'heure actuelle...

J'ai travaillé avec des entreprises technologiques. Nous parlions de systèmes répondant chacun à un besoin précis. Une technologie accomplit telle tâche, une autre en accomplit une autre. Nous les réunissons. Il serait formidable de voir une mise en commun et des initiatives dirigées par le gouvernement en matière d'analyse, d'évaluation et de développement.

Jonathan Rowe: Pour ce type de captage du carbone, les déjections des mammifères constituent l'un des principaux apports favorisant la croissance du plancton. Lorsque les baleines rejettent leurs déjections, cela stimule la croissance du plancton. Or, à Terre-Neuve-et-Labrador, le gouvernement fédéral cherche à réduire les rejets de déjections de mammifères dans nos océans. À mon avis, cela réduirait la croissance du plancton et la quantité de carbone qui aboutirait dans les océans. J'espérais vous entendre à ce sujet, mais je vais passer à une question qui relève davantage de votre domaine.

Utilisez-vous des roches ou des minéraux broyés, provenant peut-être d'anciennes mines, pour mener vos activités?

Miriam Zitner: Oui, exactement.

Des recherches portent précisément sur cette question afin de déterminer quelles matières premières conviennent le mieux, par exemple quels minéraux alcalinisants. Nous utilisons de l'hydroxyde de magnésium et nous nous tournons maintenant vers des matières à base de calcium. Beaucoup d'entreprises qui travaillent dans ce domaine envisagent d'utiliser des déchets comme matières premières.

Nous examinons généralement la proximité du site de dispersion. Il faut bien comprendre l'analyse du cycle de vie et ce que j'appellerai, faute d'un terme plus scientifique, le processus de nettoyage. Lorsqu'on utilise des déchets, il faut vraiment examiner les métaux présents à l'état de traces. La composition peut varier d'un lot à l'autre et d'une source de déchets à l'autre. Cela exige précisément le type de recherche et développement que finance la philanthropie. Nous y réfléchissons et j'invite toutes les personnes ici présentes à en faire autant.

Au bout du compte, si nous pouvons démontrer que l'alcalinisation des océans est une solution viable pour le climat, nous devrons régler une multitude de questions: l'échelle, les meilleures matières premières à utiliser, les meilleurs partenariats à établir et l'opportunité de mettre en place un système indépendant de mesure, de déclaration et de vérification. Il reste à régler ces questions.

Jonathan Rowe: Je pense que notre industrie minière pourrait devenir beaucoup plus rentable si nous pouvions déverser immédiatement nos déchets dans l'océan et ainsi favoriser le stockage du carbone. Je comprends ce que vous dites sur la nécessité d'un processus. J'aimerais en savoir davantage sur les aspects économiques, si vous souhaitez nous transmettre des renseignements plus tard.

Je vais toutefois céder ma dernière minute à mon collègue, M. Leslie.

Branden Leslie: Merci.

Madame la présidente, compte tenu des discussions précédentes, je crois que vous constaterez qu'il y a consentement unanime pour adopter la motion suivante, si vous le demandez:

> Que la présidente fasse rapport à la Chambre pour demander que le Comité soit officiellement désigné pour mener l'examen exigé par l'article 27.1 de la Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité.

Je redonne le temps qu'il me reste à mon collègue.

La présidente: Il vous reste 30 secondes.

Jonathan Rowe: Monsieur Keith, j'aimerais connaître le rapport entre les tonnes de carbone stockées et les kilowatts produits. Où en sommes-nous avec les moyens les plus performants dont nous disposons aujourd'hui, et qu'espérez-vous dans un avenir proche?

David Keith: Pour l'alcalinisation à grande échelle en haute mer, lorsqu'on transforme du calcaire ou de la dolomite en hydroxyde ensuite ajouté à l'océan, les océanographes disposent de données très solides montrant que les effets sur l'environnement pourraient être très faibles et que le stockage pourrait être permanent. C'est pourquoi j'y vois l'un des modes de stockage les plus importants. Dans ce cas, il faut compter un peu plus de deux kilowattheures nets par tonne réduite, en supposant que le CO_2 ait été capté, si mon calcul mental est juste.

● (1630)

La présidente: Merci, monsieur Keith. Merci, monsieur Rowe.

[*Français*]

Monsieur St-Pierre, vous avez la parole pour cinq minutes.

Eric St-Pierre (Honoré-Mercier, Lib.): Merci, madame la présidente.

[*Traduction*]

Monsieur Keith, puisque je vous connais déjà et que vous vivez à Canmore, je vous considère comme un Canadien. Je tenais à ce que cela figure au compte rendu.

David Keith: Je le suis.

Eric St-Pierre: Je tiens à vous remercier de votre excellent travail. J'écoutais récemment le balado canadien auquel vous participez, *Energy vs Climate*. Merci de votre contribution à la politique climatique canadienne.

Pouvez-vous nous parler du coût de l'élimination du carbone? Plus précisément, pouvez-vous nous dire combien coûtent actuellement certaines technologies ou certains procédés d'élimination du dioxyde de carbone? Quel coût faudrait-il atteindre pour en faciliter la commercialisation? Où en sommes-nous, et quel devrait être notre objectif?

David Keith: Pour beaucoup de technologies, nous n'avons pas vraiment de réponse valable à la question du coût actuel, parce que les projets sont de très petite taille.

Il y a deux aspects à considérer. Pour le captage direct dans l'air, je dirais que les projets qui seraient réalisés maintenant coûteraient plusieurs centaines de dollars la tonne. Je pense qu'il est plausible que ces coûts baissent beaucoup. Cela dépend en partie de l'accès à une énergie très bon marché, probablement l'énergie solaire dans les régions ensoleillées. Cette perspective me semble réaliste, mais elle s'éloigne encore un peu dans le temps.

Pour l'alcalinisation en haute mer, nous avons beaucoup réfléchi récemment à l'évaluation des coûts. Nous avons de bonnes raisons de croire que, sans aucune avancée technologique fondamentale dans le procédé dont nous disposons aujourd'hui, le coût pourrait être de l'ordre de 100 $ la tonne. Cependant, nous n'avons tout simplement pas réalisé beaucoup de travaux d'ingénierie. Très peu de travaux portent réellement sur la dispersion à grande échelle de matières en haute mer, et il est possible qu'il n'existe en fait aucun moyen rentable de le faire. Personne n'a encore vraiment effectué ces travaux d'ingénierie.

Pour ce qui est du coût à atteindre, je reviens toujours à 100 $ la tonne, qui me semble un bon point de repère. Si, après 2050, alors que les émissions seront en baisse, nous voulions réparer une partie des dommages environnementaux causés par nos rejets de dioxyde de carbone, nous devrions envisager, collectivement, d'éliminer quelque 1 000 gigatonnes — une tératonne — de CO_2 sur une longue période, peut-être un siècle. Cela représenterait 10 gigatonnes par année. À 100 $ la tonne, nous y consacrerions environ 1 % de l'économie mondiale.

Il n'est pas fou d'imaginer que les gens consacreraient 1 % de l'économie mondiale à ce genre d'assainissement environnemental à long terme. C'est comparable à certains autres coûts environnementaux et aux sommes que certaines sociétés développées ont consacrées à différentes formes d'aide internationale ou à la protection des parcs nationaux, sans utilité économique immédiate. Nous pouvons espérer que les gens accepteraient de payer.

Eric St-Pierre: Bien.

Très rapidement, en une minute peut-être, j'aimerais savoir ceci: si nous arrivions à ramener le coût à 100 $ la tonne, pensez-vous que les politiques gouvernementales devraient jouer un rôle, ou devrions-nous nous en remettre aux initiatives volontaires des entreprises?

Je pense à ce que fait une entreprise comme Stripe, qui conclut des accords d'achat anticipé sur plusieurs années avec de jeunes entreprises en démarrage.

Quel rôle les gouvernements devraient-ils jouer, en particulier le gouvernement fédéral?

David Keith: Le rôle du gouvernement est fondamental. C'est un problème classique d'externalité en économie. Stripe et Frontier font la même chose, et je travaille étroitement avec ces gens. Je ne crois pas que le marché volontaire ait la moindre chance de jouer un rôle important à long terme. C'est tout simplement impossible. En droit des sociétés, les entreprises sont censées maximiser leurs profits, et elles ne peuvent pas consacrer des sommes énormes à la réduction volontaire des émissions. Ce n'est tout simplement pas ainsi que nous réglons les problèmes environnementaux. Cela relèvera des politiques gouvernementales, et nous devrons nous battre pour qu'il en soit ainsi.

Eric St-Pierre: Merci.

Madame Zitner, je m'intéresse beaucoup aux algues, notamment aux laminaires. Mes collègues vont peut-être rire de me voir parler d'algues, mais les laminaires font partie de ces solutions fondées sur la nature: elles poussent très rapidement et absorbent une quantité importante de CO_2 océanique.

Existe-t-il des moyens réalistes de développer l'utilisation des laminaires à grande échelle? Je regarde ma collègue d'Halifax, que cette question pourrait enthousiasmer. Quels moyens d'action le gouvernement fédéral peut-il utiliser pour soutenir les solutions océaniques?

Miriam Zitner: Au cours des quatre dernières années, j'ai travaillé avec le secteur privé, des établissements universitaires, des organismes philanthropiques et des acheteurs sur l'alcalinisation des océans, qui consiste à ajouter des doses de minéraux alcalinisants à l'eau de mer. Je dois avouer que je n'ai pas d'expertise sur la question que vous posez. Je peux certainement me renseigner auprès d'autres personnes et vous répondre par courriel.

● (1635)

Eric St-Pierre: Merci.

Je pense que mon temps est écoulé. J'aurais beaucoup d'autres questions. Je remercie les témoins de leur présence.

La présidente: Merci, monsieur St-Pierre.

Je vais exercer ma prérogative de présidente pour poser une brève question, puisque nous accueillons des témoins d'Halifax et de la Nouvelle-Écosse. Je suis vraiment ravie de votre présence à tous les deux. Nous travaillons ensemble depuis un certain temps.

Je suis enthousiaste à l'idée de soutenir les chefs de file de l'innovation et les pionniers dans le domaine du captage du carbone, ce que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat dit que nous devons faire.

À votre avis, quelle serait la mesure la plus urgente et la plus efficace que le gouvernement fédéral devrait prendre pour permettre à des innovateurs et à des pionniers comme vous de poursuivre leurs travaux exploratoires?

Madame Zitner, vous pouvez répondre en premier, puis ce sera au tour de M. Jarvis.

Miriam Zitner: Comme vous l'aurez entendu dans l'une de mes trois recommandations, j'invite le gouvernement canadien à réfléchir aux cadres existants. Je l'invite à réfléchir à la Stratégie industrielle de défense et à l'évolution du modèle des retombées industrielles et technologiques, surtout avec l'augmentation des besoins de défense et, par conséquent, des dépenses dans ce domaine.

Les cadres relatifs aux capacités industrielles clés régissent maintenant l'utilisation de milliards de dollars de fonds privés. Aux dernières nouvelles, ces 17 capacités comprennent des éléments concernant le financement de véhicules munis de capteurs et de véhicules marins sans équipage, ainsi que des orientations pour le financement de l'élimination et de la réduction de la pollution par le carbone. Il existe des fonds dans le secteur privé. Des cadres existants sont en train d'évoluer et pourraient financer la recherche et le développement que demande le Comité afin d'explorer la viabilité de certaines technologies d'élimination du carbone à l'étude.

Si je devais recommander une seule chose, ce serait que nous examinions tous les modèles et le financement qui existent déjà, puis que nous réfléchissions à la façon de nous y intégrer plutôt que de demander de nouveaux fonds et de créer de nouvelles structures. L'argent est là. L'intérêt est là à 80 %. Il suffit d'apporter quelques ajustements, de donner une orientation et, essentiellement, de trouver quelqu'un pour faire avancer cette démarche et canaliser les efforts.

La présidente: Merci, madame Zitner.

Monsieur Jarvis, vous avez la parole.

Alastair Jarvis: Pour ma part, il y a trois choses.

Premièrement, ajouter le stockage marin comme troisième utilisation admissible au crédit d'impôt pour le captage, l'utilisation et le stockage du carbone, ou CUSC; deuxièmement, établir avec les provinces une procédure de délivrance des permis; troisièmement, veiller à ce que les protocoles fédéraux, l'inventaire national et la participation du Canada aux travaux du GIEC n'excluent pas le stockage non géologique.

Si je pouvais en ajouter une quatrième, ce serait de donner à Environnement et Changement climatique Canada et à Pêches et Océans Canada les ressources nécessaires pour collaborer avec les provinces à ce sujet.

La présidente: Je vous en ai demandé une et vous m'en avez donné quatre.

Merci beaucoup à nos trois témoins de leur temps et de leur expertise. Nous leur en sommes très reconnaissants. Nous allons suspendre brièvement la séance pour accueillir le groupe de témoins suivant.

● (1635)

_____(Pause)_____

● (1645)

La présidente: Nous reprenons nos travaux avec notre deuxième groupe de témoins.

Merci beaucoup de votre présence.

Nous accueillons en personne M. Donald Lawton, professeur émérite, qui représente Carbon Management Canada, et Mme Diana Philip, vice-présidente des relations avec la communauté et le gouvernement chez Planetary Technologies. Nous accueillons également, en ligne, Mme Yuliya Kravtsov, directrice générale de CarbonCure Technologies Incorporated.

Bienvenue. Vous disposerez chacun d'un maximum de cinq minutes pour votre déclaration préliminaire. Nous passerons ensuite aux questions des membres du Comité.

Nous commençons par vous, monsieur Lawton. Vous disposez d'un maximum de cinq minutes.

Donald Lawton (professeur émérite, Carbon Management Canada): Bonjour, madame la présidente, mesdames et messieurs les membres du Comité. Merci de m'avoir invité à témoigner à cette importante réunion.

Je m'appelle Don Lawton. Je suis professeur émérite de géophysique à l'Université de Calgary et je conseille actuellement un petit organisme à but non lucratif, Carbon Management Canada. Depuis 15 ans, cet organisme collabore avec l'industrie, des chercheurs et des concepteurs de technologies à la mise au point de technologies de réduction des émissions.

Pour ma part, je travaille surtout sur les aspects techniques du CUSC depuis 25 ans et je participe à la sensibilisation du public à cette technologie. Pour la petite histoire, j'ai présenté les bases du CUSC aux parlementaires ici, à Ottawa, en 2021, dans le cadre du programme Petit-déjeuner avec des têtes à Papineau, organisé par le Partenariat en faveur des sciences et de la technologie.

Aujourd'hui, les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre se heurtent à des préoccupations concernant la sécurité énergétique, la précarité énergétique, l'économie et le coût de la vie en général. Au Canada, nos émissions annuelles en équivalent de gaz à effet de serre se situent autour de 700 mégatonnes. Nous occupons le 13^{e} rang mondial, mais nos émissions par habitant sont parmi les plus élevées.

Sur la question de la durée d'utilisation du pétrole et du gaz, M. Keith a parlé tout à l'heure du sommet de la production pétrolière. Cependant, de nombreux organismes, dont l'Agence internationale de l'énergie, évoquent une utilisation du pétrole et du gaz qui se poursuivra au moins jusqu'en 2050. Nous ne pouvons donc pas nous soustraire à la nécessité d'agir pour réduire les émissions, et nous devons miser sur les technologies les plus rentables qui peuvent être déployées à grande échelle à court et à moyen terme.

À mon avis, ce que j'appelle le « captage et stockage du carbone classique » peut vraiment ouvrir la voie. Il s'agit de capter le CO_2 des grands émetteurs ponctuels et de le stocker dans des aquifères salins profonds ou dans des gisements pétroliers et gaziers épuisés. Ces possibilités ne sont pas offertes partout au Canada. Dans l'Ouest, le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien a certainement une capacité de stockage de plusieurs gigatonnes. Le stockage dans des aquifères profonds est aussi possible ailleurs, notamment dans le Sud-Ouest de l'Ontario, la vallée du Saint-Laurent, au Québec, et les Maritimes, mais ces capacités sont encore à l'étude.

Comme vous l'avez entendu lors des réunions de la semaine dernière, le stockage par minéralisation des résidus miniers et dans les roches basaltiques et ultramafiques est aussi à l'étude. Cependant, ces technologies n'ont pas encore fait leurs preuves à grande échelle. Des questions légitimes se posent quant à la capacité de stockage, à l'injectivité et à l'efficacité des technologies de surveillance et de vérification, ainsi qu'à l'analyse complète de leur cycle de vie.

Pour le captage et stockage du carbone classique, environ 80 % du coût d'un projet est lié au captage, et les 20 % restants, au transport et au stockage. Le Canada est d'ailleurs un chef de file mondial des nouvelles technologies de captage mises au point par les entreprises, ce qui fera baisser les coûts. C'est vraiment la question centrale: comment réduire les coûts de tous ces projets de carbone renouvelable ou de captage du carbone?

Il y a aussi l'élimination du dioxyde de carbone, notamment par captage direct dans l'air, dont vous avez entendu parler à la réunion précédente. Ce procédé demeure coûteux, car il faut faire passer de très grands volumes d'air dans les contacteurs de captage. À terme, nous aurons besoin de ces technologies d'élimination du carbone pour capter les émissions de portée 3, qui sont omniprésentes. Cependant, les technologies ne sont généralement pas encore prêtes à être déployées à grande échelle et, dans certains cas, leur rendement par temps froid est encore à l'étude.

À l'heure actuelle, dans le secteur du captage et stockage du carbone classique, les projets d'environ une mégatonne par année sont assez bien établis, comme Quest et ceux d'Enhance, en Alberta. Cependant, même à cette échelle, trop peu de projets atteignent le stade de la décision finale d'investissement pour avoir des effets réels. À mon avis, cela tient surtout à l'incertitude réglementaire et à la tarification du carbone, dont il a été question aux réunions de la semaine dernière. Nous devons non seulement accélérer ces projets, mais aussi porter la capacité de stockage cumulée à environ 100 mégatonnes. Le projet Pathways illustre cette prochaine étape, qui vise à démontrer que la technologie peut être déployée à plus grande échelle.

Cependant, l'expansion du stockage géologique du carbone pose des problèmes qui doivent faire l'objet de recherches. Il y a, par exemple, les interférences de pression — j'aborde ici les aspects techniques — entre des projets voisins, la sismicité induite, ainsi que les stratégies de surveillance et de vérification nécessaires pour respecter la réglementation et rassurer le public.

Sur ce dernier point, Carbon Management Canada a créé, en collaboration avec l'Université de Calgary, une station de recherche sur le terrain consacrée au captage et au stockage du carbone, dans le Sud de l'Alberta. Cette station travaille avec des partenaires canadiens et étrangers à la mise au point de nouvelles stratégies rentables de mesure, de surveillance et de vérification, nécessaires au déploiement de projets de captage et de stockage du carbone à grande échelle.

● (1650)

En conclusion, le CUSC ne constitue pas, à lui seul, une solution miracle pour réduire les émissions. Il faut poursuivre les travaux sur un large éventail de technologies, notamment l'utilisation, la conversion et l'élimination du CO_2. Le CUSC est sans doute la technologie qui offre le plus grand potentiel de déploiement rapide à grande échelle pour contribuer de façon importante au plan climatique du Canada visant la réduction des émissions. Nous devons passer à l'action.

Merci.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Lawton.

Nous passons maintenant à Mme Kravtsov, qui dispose de cinq minutes.

Yuliya Kravtsov (directrice générale, CarbonCure Technologies Inc.): Madame la présidente, messieurs les vice-présidents, mesdames et messieurs les membres du Comité, merci de me donner l'occasion de comparaître devant vous aujourd'hui.

Je m'appelle Yuliya Kravtsov. Je suis directrice générale de CarbonCure Technologies. [*Difficultés techniques*] entreprise canadienne d'utilisation du carbone, une entreprise pour laquelle je travaille depuis six mois. Au cours des 15 dernières années, j'ai travaillé dans l'industrie des matériaux de construction, à des stratégies et à des solutions de décarbonation pour de grands producteurs multinationaux de ciment, de béton et d'autres matériaux de construction.

CarbonCure a été fondée en 2012 sur une promesse simple, mais une idée ambitieuse: le CO_2 capté peut devenir à la fois un ingrédient et une partie de la solution dans l'une des industries les plus essentielles au monde et les plus difficiles à décarboner, celle du béton. L'utilisation du carbone est souvent considérée comme une solution de niche. Cependant, chez CarbonCure, notre solution a largement dépassé le stade du projet pilote.

Le béton contenant du carbone minéralisé, produit grâce à la technologie CarbonCure, a servi à construire des milliers de maisons, d'hôpitaux, d'écoles, de gratte-ciel, de routes, d'aéroports et bien d'autres ouvrages. Des centaines de centrales à béton en Amérique du Nord et sur de nombreux continents ont adopté la technologie CarbonCure. Elles ont produit plus de 12 millions de chargements de camion et livré près de 100 millions de verges cubes de béton contenant du carbone minéralisé, afin de réduire le carbone associé à des projets de construction partout dans le monde. Cela suffirait pour construire environ 1 900 tours du CN, à Toronto. Grâce à la réduction des émissions et à la minéralisation, nous avons à ce jour évité le rejet dans l'atmosphère de plus de 840 000 tonnes de CO_2.

Notre technologie est très simple. Elle consiste à injecter du CO_2 capté dans le béton pendant sa production. Il peut alors réagir chimiquement avec des nanoparticules pour devenir du nanocalcaire et du carbonate de calcium. Il s'incorpore au béton, ce qui séquestre le CO_2 de façon permanente. La minéralisation améliore la microstructure du béton. Les producteurs peuvent ainsi utiliser moins de ciment à forte intensité de carbone tout en maintenant la résistance du béton. Le résultat est un béton à faible teneur en carbone compatible avec les plans, les chaînes d'approvisionnement et les pratiques de construction existants. C'est important, car le ciment représente environ 7 à 8 % des émissions mondiales de CO_2 et la demande de béton devrait demeurer très forte pendant des décennies. Il est essentiel de décarboner cette industrie.

Le Canada a l'occasion de déployer à grande échelle des solutions concrètes comme celle de CarbonCure, qui est déjà utilisée et qui a fait ses preuves commercialement, plutôt que d'attendre une solution entièrement nouvelle de CUSC pour ces infrastructures. Pour CarbonCure, l'adoption dépend des économies et de la durabilité. Réduire la consommation de ciment peut faire baisser les coûts, tandis que des produits à plus faible teneur en carbone peuvent aider les producteurs à remporter des contrats de construction. Les technologies climatiques se déploient le plus rapidement à grande échelle lorsqu'elles créent de la valeur pour les entreprises.

Le gouvernement peut accélérer ces progrès de deux façons.

Premièrement, l'approvisionnement en produits propres pourrait tenir compte du carbone intrinsèque en plus des critères d'achat habituels. Cela créerait une demande pour des matériaux à faible teneur en carbone et récompenserait les fabricants canadiens qui investissent dans l'innovation. Les normes fédérales d'approvisionnement écologique et les exigences concernant le carbone intrinsèque ont déjà envoyé des signaux importants au marché, mais nous devons continuer à miser sur ce produit.

Deuxièmement, nous avons besoin d'un marché du carbone inclusif. Alors que le Canada étudie un cadre pour les résultats d'atténuation transférés à l'échelle internationale, les réductions vérifiées d'émissions industrielles devraient avoir leur place aux côtés des technologies d'élimination du carbone dans les solutions fondées sur la nature. Chez CarbonCure, nous partageons nos revenus de crédits carbone avec nos partenaires producteurs de béton. Ces revenus encouragent l'adoption et l'utilisation accrue de la technologie, ce qui entraîne d'autres réductions vérifiées des émissions.

En terminant, le Canada pourrait non seulement être un chef de file de la mise au point de technologies climatiques comme celle de CarbonCure, mais aussi créer un cadre de politiques publiques et des conditions de marché permettant d'accélérer leur adoption au pays.

● (1655)

Notre message est simple: reconnaissez les technologies éprouvées d'utilisation du carbone employées dans les achats publics pour stimuler la demande de technologies et veillez à ce que des marchés du carbone crédibles puissent soutenir la décarbonation industrielle. Dès aujourd'hui, ces mesures peuvent réduire les émissions tout en renforçant l'innovation manufacturière au Canada.

Merci encore de m'avoir donné l'occasion de comparaître aujourd'hui. Je me ferai un plaisir de répondre à vos questions.

La présidente: Merci beaucoup, madame Kravtsov.

Nous vous donnons maintenant la parole, madame Philip, pour cinq minutes.

Diana Philip (vice-présidente, Relations avec la communauté et le gouvernement, Planetary Technologies): Bonsoir, madame la présidente, mesdames et messieurs les membres du Comité.

Je m'appelle Diana Philip. Je suis vice-présidente des relations avec la communauté et le gouvernement chez Planetary Technologies.

Planetary est une jeune entreprise canadienne de technologies climatiques dont le siège social se trouve en Nouvelle-Écosse. Elle met au point une méthode d'élimination du dioxyde de carbone appelée alcalinisation des eaux océaniques côtières. Nous utilisons des infrastructures côtières existantes, comme des centrales électriques, pour introduire dans l'eau de mer des quantités soigneusement mesurées de minéraux alcalins. Cela renforce la capacité naturelle de l'océan à absorber le dioxyde de carbone de l'atmosphère et pourrait contribuer à contrer l'acidification locale des océans. La recherche scientifique et la surveillance environnementale sont au cœur de nos travaux.

Pour atteindre la carboneutralité, le Canada et le monde doivent à la fois réduire les émissions et éliminer du dioxyde de carbone. Nos travaux visent à éliminer le CO_2 déjà présent dans l'atmosphère. Le Canada fait déjà figure de chef de file dans ce domaine émergent. À Halifax, Planetary travaille avec l'Université Dalhousie et Nova Scotia Power. Nous sommes devenus la première entreprise au monde à livrer des crédits d'élimination du carbone par alcalinisation des eaux côtières vérifiés de façon indépendante. À ce jour, nous avons livré l'équivalent de plus de 8 000 tonnes.

Nos travaux ont attiré des acheteurs étrangers. Par l'entremise de Frontier, une coalition de grandes entreprises comprenant Shopify, Google, Stripe et McKinsey s'est engagée à acheter à Planetary des services d'élimination de plus de 100 000 tonnes de CO_2 entre 2026 et 2030. Nous avons aussi mené des projets pilotes aux États-Unis et au Royaume-Uni, ce qui montre comment l'innovation canadienne peut susciter de l'intérêt à l'étranger et attirer des investissements internationaux.

La mise au point d'une nouvelle technologie océanique exige plus que des progrès scientifiques. Elle exige aussi la participation et la confiance des communautés côtières et autochtones. Notre *Community Engagement Report* rend compte de notre vaste travail avec les nations autochtones, les communautés locales, les pêcheurs et les organismes environnementaux. Ces échanges ont directement orienté nos projets, notamment les adaptations apportées à la surveillance environnementale. En Nouvelle-Écosse, nous avons créé le premier comité au monde fondé sur l'approche à double perspective dans le secteur de l'élimination du dioxyde de carbone. Il allie le savoir autochtone avec la science occidentale pour guider notre démarche.

Ce secteur émergent représente aussi une importante possibilité économique pour le Canada. Selon un rapport de 2025 commandé par la Supergrappe des océans du Canada, le secteur pourrait contribuer au PIB canadien à hauteur de 16 milliards de dollars et attirer plus de 30 milliards de dollars d'investissements d'ici 2050. Le rapport prévoit aussi une capacité potentielle d'élimination du carbone de plus de 100 millions de tonnes par année. Pour réaliser ce potentiel, il faudra continuer à faire de la recherche, à investir et à développer le secteur de façon responsable.

L'expérience de Planetary illustre comment les investissements publics et privés peuvent se compléter. Nous avons attiré du capital de risque, reçu du soutien dans le cadre de programmes canadiens d'innovation et de recherche et obtenu d'acheteurs privés des engagements d'achat à long terme de services d'élimination du carbone. Cela a fait progresser la recherche, le développement technologique et la vérification scientifique, et a démontré l'existence d'une demande sur le marché.

Le Canada a maintenant besoin d'un cadre national plus clair pour poursuivre sur cette lancée. La Nouvelle-Écosse a montré qu'une surveillance réglementaire coordonnée, notamment par l'entremise de son équipe chargée des grands dossiers industriels, appelée LIFT, peut soutenir les technologies émergentes tout en maintenant les protections environnementales. Cependant, il faut plus de clarté à l'échelle fédérale. Le rapport du Sénat intitulé *L'élimination du carbone, de l'air jusqu'à la mer* réclamait un cadre réglementaire clair et la reconnaissance de l'alcalinisation des eaux côtières effectuée à partir de la terre ferme. Ces recommandations n'ont toutefois pas encore été mises en œuvre. La Stratégie de gestion du carbone du Canada de 2023 reconnaît l'élimination du carbone dans les océans, mais elle ne l'intègre pas au cadre national. L'alcalinisation des eaux côtières n'est pas non plus prise en compte dans les crédits d'impôt à l'investissement pour le CUSC, et son admissibilité aux achats fédéraux de services d'élimination du carbone demeure tout à fait incertaine.

C'est important pour la compétitivité internationale du Canada. Les programmes européens Horizon Europe et Fonds pour l'innovation soutiennent les technologies depuis les premières recherches jusqu'à la première démonstration commerciale. Sans mécanismes comparables, le Canada risque de perdre des investissements, des projets et des emplois qualifiés.

Je soumets donc trois recommandations au Comité.

Premièrement, clarifier le cadre réglementaire fédéral applicable à l'alcalinisation des eaux côtières effectuée à partir de la terre ferme, en s'appuyant sur les conclusions du Sénat.

Deuxièmement, mettre à jour la Stratégie de gestion du carbone du Canada pour qu'elle reconnaisse l'alcalinisation des eaux côtières.

Troisièmement, revoir les incitatifs fédéraux à l'investissement et les politiques d'achat de services d'élimination du dioxyde de carbone, afin que des technologies comme la nôtre, vérifiées de façon indépendante, puissent être admissibles sur la base de données scientifiques et de normes environnementales rigoureuses.

Avec un cadre approprié, le Canada peut renforcer sa compétitivité, protéger notre milieu marin et créer des possibilités durables d'innovation, d'investissement et de création d'emplois au Canada.

Merci. Je me ferai un plaisir de répondre à vos questions.

● (1700)

La présidente: Merci beaucoup, madame Philip.

Nous passons maintenant aux questions des députés. Nous commençons par M. Leslie, qui dispose de six minutes.

Branden Leslie: Merci, madame la présidente.

Je vais commencer par vous, monsieur Lawton.

Les libéraux ont fait volte-face et souhaitent maintenant que la récupération assistée du pétrole soit admissible aux crédits d'impôt à l'investissement pour le captage du carbone. Cette décision a suscité de vives critiques de la part de nombreux groupes environnementaux.

À votre avis, la récupération assistée du pétrole devrait-elle être admissible à ces crédits?

Donald Lawton: Je pense que oui. Actuellement, elle donne droit à un crédit équivalant à la moitié de celui accordé au captage et au stockage du carbone. La question de savoir si nous devrions subventionner la récupération assistée du pétrole est pertinente. Je pense que oui. Au niveau actuel, je crois que c'est approprié.

Si nous regardons l'ensemble des émissions captées en 2024, près de la moitié provenait en réalité des activités de récupération assistée du pétrole de Petrobras. Le problème, c'est qu'en stockant le carbone par récupération assistée du pétrole, nous produisons plus de pétrole. L'argument contraire est que, si nous ne le faisons pas, ce pétrole sera produit ailleurs. En recourant à la récupération assistée, nous réduisons les émissions liées à la production.

Je pense qu'il est raisonnable d'inclure ces activités.

Branden Leslie: J'aimerais savoir quelque chose. En 2022, notre actuelle ministre de l'Environnement, Julie Dabrusin, s'opposait fermement à l'admissibilité de la récupération assistée du pétrole aux crédits d'impôt pour le captage du carbone.

Y a-t-il eu une percée majeure au cours des quatre dernières années dans notre capacité de séquestrer le carbone au moyen de la récupération assistée du pétrole, ou savons-nous le faire depuis longtemps?

● (1705)

Donald Lawton: Nous savons le faire depuis longtemps. À chaque balayage au CO_2 pour la récupération assistée du pétrole, environ le tiers reste piégé. Le reste remonte avec le pétrole, puis il est séparé et réinjecté.

La technologie est bien établie et elle s'améliore, mais la quantité exacte qui sera stockée dépend vraiment du réservoir. En chiffres ronds, environ le tiers du CO_2 est piégé pour chaque molécule utilisée.

Branden Leslie: Des dizaines de groupes environnementaux, dont Greenpeace et Environmental Defence, se sont vivement opposés à l'octroi de crédits d'impôt pour le captage du carbone à la récupération assistée du pétrole. Ils critiquent maintenant le gouvernement libéral pour son revirement, en faisant valoir que cela revient à subventionner les grandes sociétés pétrolières.

Leur critique est-elle justifiée?

Donald Lawton: Oui, c'est une critique justifiée.

Branden Leslie: Vous avez parlé des crédits d'impôt, et j'aimerais avoir votre point de vue à ce sujet.

Les États-Unis offrent maintenant le même crédit d'impôt pour le captage du carbone par tonne de CO_2 stockée, que celui-ci serve à la récupération assistée du pétrole ou qu'il soit stocké sous terre sans produire de pétrole. Comme vous l'avez mentionné, le Canada propose d'accorder aux projets de récupération assistée du pétrole seulement la moitié du crédit d'impôt habituel.

Cette différence pourrait-elle inciter les entreprises à investir aux États-Unis plutôt qu'au Canada?

Donald Lawton: Oui. Nous le constatons déjà. Le crédit américain appelé 45Q est un crédit à la production pour le CO_2 stocké. Il ne réduit pas le coût en capital, alors que les crédits d'impôt à l'investissement visent à réduire les dépenses en capital.

Il a été question de l'intérêt qu'aurait le Canada à offrir un crédit à la production et peut-être même à réduire les montants des crédits d'impôt à l'investissement.

Branden Leslie: Pour aller un peu plus loin, le gouvernement fédéral offre actuellement un crédit d'impôt à l'investissement de 50 % pour l'équipement admissible de captage du carbone, mais il propose un taux de seulement 25 % lorsque ce crédit sert à la récupération assistée du pétrole.

D'un point de vue scientifique, si les deux projets stockent la même quantité de CO_2, y a-t-il une raison d'accorder à l'un un crédit d'impôt deux fois moins élevé qu'à l'autre?

Donald Lawton: Je suppose que l'argument contraire est que le pétrole produit génère des revenus pour les entreprises et, par conséquent, pour le pays. Ces revenus viennent donc compenser la différence.

Branden Leslie: Si vous pouviez recommander une ou deux modifications au crédit d'impôt à l'investissement actuel pour le CUSC afin de stimuler les investissements tout en assurant un stockage permanent, quelles seraient-elles?

Donald Lawton: L'une d'elles consisterait à ajouter une certaine forme d'incitatif à la production pour le stockage, calculé par tonne stockée.

Branden Leslie: Ce serait un soutien continu, comme aux États-Unis...

Donald Lawton: Oui.

Branden Leslie: ... plutôt qu'un crédit uniquement lié à l'investissement. Ce serait continu.

Donald Lawton: Oui, mais cela ne couvrirait certainement pas la totalité du coût, et le soutien ne serait peut-être pas aussi élevé qu'aux États-Unis. Si l'on offre un crédit d'impôt à l'investissement pour les dépenses en capital, on veut aussi offrir un incitatif pour les coûts de production pendant toute la longue durée de vie du projet.

Branden Leslie: Le Canada possède-t-il des avantages naturels? Nous ne pourrons jamais verser plus de subventions que les États-Unis. Avons-nous des avantages naturels sur lesquels nous pourrions miser et qui ne sont pas envisagés ou pris en compte dans le régime actuel?

Donald Lawton: Je pense que le potentiel de stockage au Canada est bon. Il l'est aussi aux États-Unis. Je ne vois pas de différence ni d'avantage pour les États-Unis sur ce plan.

Branden Leslie: Avec le temps qu'il me reste, je vais déposer une motion en vue d'un débat ultérieur. Elle se lit ainsi:

> Que, conformément à l'article 108(1)a) du Règlement, et dans le cadre de la surveillance exercée par le Comité sur les évaluations et les approbations environnementales fédérales faisant intervenir le Bureau des grands projets (BGP), étant donné que le Bureau du Conseil privé a confirmé que le BGP comptait 99 employés en avril 2026, dont 21 personnes en affectation temporaire dont les employeurs d'origine continuent de payer le salaire, et que la directrice générale du BGP a par la suite déclaré au Comité que l'effectif avait atteint environ 200 personnes, le Comité ordonne au Bureau du Conseil privé de fournir, dans les 21 jours suivant l'adoption de la présente motion:
>
> a) une ventilation complète de l'effectif du BGP depuis sa création, précisant les entreprises privées et les autres organisations qui ont mis du personnel à la disposition du BGP, le nombre de personnes ainsi mises à disposition par chacune, les postes qu'elles occupent, les projets auxquels elles ont travaillé et la part de leur rémunération payée respectivement par leur employeur d'origine et par le gouvernement fédéral;
>
> b) toutes les ententes, les évaluations des conflits d'intérêts, les approbations internes en matière d'éthique et les mesures de protection relatives à ces arrangements, y compris les restrictions empêchant les employés de travailler à des projets qui pourraient procurer un avantage financier à leur employeur d'origine;
>
> c) une explication écrite indiquant qui a effectué et approuvé les examens internes en matière d'éthique, quels critères ont servi à cerner les conflits d'intérêts potentiels, quelles mesures de protection ont été mises en place et comment le BGP s'assure qu'elles sont effectivement respectées;
>
> d) la confirmation que tous les employés ont prêté le serment professionnel et satisfait aux exigences d'une vérification de sécurité;
>
> et que tous les documents soient fournis sans caviardage, que les renseignements sensibles soient gardés confidentiels par le Comité en consultation avec le légiste et conseiller parlementaire, et que le gouvernement indique clairement les documents qui n'existent pas.

● (1710)

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Leslie. Vous auriez dû commencer une minute plus tôt, puisque vous avez dépassé votre temps d'une minute, mais nous avons bien pris note de votre motion.

Nous passons maintenant à M. Malette, qui dispose de six minutes.

Chris Malette (Bay of Quinte, Lib.): Merci, madame la présidente.

Plus nous en entendons parler, plus je trouve ce sujet fascinant. Mon collègue, M. Watchorn, et moi avons rencontré ce matin des représentants de Carbon Removal Canada pour poursuivre un peu la discussion, puisque nous les avions entendus la semaine dernière. Plus nous en apprenons, plus je trouve le sujet captivant, et je pense que nous devons vraiment bien le comprendre.

Ma première question s'adresse à Mme Philip.

Comment mesurez-vous et vérifiez-vous de façon indépendante la quantité de CO_2 éliminée par les procédés océaniques, et comment distinguez-vous une élimination durable du carbone de changements temporaires dans la chimie des océans? J'essaie encore de bien comprendre comment tout cela fonctionne.

Diana Philip: Isometric nous a un peu facilité les choses. Cet organisme a un protocole qui précise exactement cela: comment le carbone est-il éliminé et quel est le processus? Pour établir l'additionnalité, il faut essentiellement déterminer si l'entreprise ou l'entité est responsable de l'élimination du carbone, ou si celle-ci se produit naturellement. Tous ces processus sont définis dans le protocole, que nous suivons.

Surtout, une fois cela fait, nous soumettons nos données à un tiers, un vérificateur indépendant appelé 350Solutions. Il les vérifie et les transmet à Isometric. Voilà essentiellement le processus.

Chris Malette: À votre avis, madame Philip, quelles modifications au cadre réglementaire fédéral canadien permettraient à des projets responsables d'élimination du carbone dans les océans d'aller de l'avant, tout en assurant une évaluation et une surveillance environnementales adéquates?

Diana Philip: Merci de poser cette question très importante.

Nous travaillons dans le cadre des processus réglementaires existants qui régissent les rejets côtiers, qu'ils proviennent d'installations de traitement des eaux usées ou d'infrastructures de production d'électricité. Le gouvernement fédéral, particulièrement Environnement et Changement climatique Canada, doit préciser qu'il s'agit de la procédure réglementaire reconnue pour l'alcalinisation des eaux côtières effectuée à partir de la terre ferme. Il ne l'a pas encore fait.

Chris Malette: Merci beaucoup.

Je crois qu'il me reste du temps.

La présidente: Il vous reste trois minutes et demie.

Chris Malette: Parfait. Je suis bien parti.

Ma question s'adresse à Mme Kravtsov. Je crois comprendre que vous avez aussi de l'expérience dans le secteur de la construction.

Les codes du bâtiment, les règles d'approvisionnement et les spécifications relatives au béton actuellement en vigueur au Canada suivent-ils le rythme des innovations qui permettent de réduire le carbone intrinsèque sans compromettre la performance structurale?

Yuliya Kravtsov: Je pense qu'il serait utile d'actualiser la réglementation canadienne et d'y introduire des approches novatrices pour favoriser les matériaux à faible teneur en carbone dans la construction de bâtiments. Cela vaut surtout pour le secteur public, qui achète une grande part du béton et des matériaux cimentaires provenant des cimenteries, lesquelles comptent parmi les plus grands émetteurs de dioxyde de carbone au Canada.

Nous souhaiterions que les exigences fédérales intègrent des normes sur le béton contenant du carbone minéralisé. Nous constatons que ces normes favorisent très efficacement la réduction du carbone dans d'autres pays, qui ont largement utilisé la technologie CarbonCure pour réduire leur carbone intrinsèque.

Chris Malette: C'est important, car il y a une grande cimenterie dans ma circonscription de Bay of Quinte, en Ontario.

J'ai une autre question pour vous, madame Kravtsov: des engagements d'achat fédéraux prévisibles et à long terme pour du béton à plus faible teneur en carbone aideraient-ils votre entreprise et d'autres innovateurs canadiens à attirer des investissements privés et à prendre de l'expansion?

● (1715)

Yuliya Kravtsov: Absolument. Nous serions tout à fait favorables à ce soutien.

Cela soutiendrait non seulement des entreprises comme CarbonCure, mais aussi l'innovation dans d'autres entreprises. Celles-ci favorisent le captage du dioxyde de carbone dans les installations industrielles émettrices et dans l'air — le CO_2 atmosphérique —, puis son incorporation au béton grâce à la technologie CarbonCure. Le béton est la base de la construction des infrastructures canadiennes.

Chris Malette: C'est excellent. Merci.

Me reste-t-il beaucoup de temps, madame la présidente?

La présidente: Il vous reste une minute et 10 secondes.

Chris Malette: Monsieur Lawton, quelles preuves avez-vous que le dioxyde de carbone capté peut être stocké sous terre de façon sûre à long terme? À votre avis, quelles sont les plus grandes incertitudes technologiques qui subsistent?

Donald Lawton: Nous avons un protocole très bien établi de surveillance, de mesure et de vérification pour nous assurer que le CO_2 capté reste dans le sous-sol. Carbon Management Canada et d'autres organismes travaillent beaucoup à améliorer leurs technologies et à en réduire les coûts. Avec des projets bien conçus sur le plan technique, nous pouvons garantir un stockage permanent.

Chris Malette: À votre connaissance, subsiste-t-il des incertitudes dans le processus?

Donald Lawton: Il y a des incertitudes lorsque nous passons à une plus grande échelle. Nous en sommes déjà à une mégatonne par année. Cependant, le projet Pathways, par exemple, vise au moins 6 mégatonnes par année et potentiellement jusqu'à 12 mégatonnes. Certaines incertitudes doivent faire l'objet de recherches, notamment la sismicité induite, dont nous avons déjà observé quelques manifestations en Alberta, et les interférences possibles entre différents projets.

À l'échelle actuelle, nous maîtrisons bien la situation. Si nous voulons aller plus loin, comme il le faut, certaines questions restent sans réponse et nous y travaillons activement.

Chris Malette: Elles sont donc surtout liées au passage à une plus grande échelle. Oui.

Merci.

Merci, madame la présidente.

La présidente: Merci, monsieur Malette. Merci, monsieur Lawton.

[*Français*]

Monsieur Bonin, vous avez la parole pour six minutes.

Patrick Bonin: Merci, madame la présidente.

Monsieur Lawton, quelle est la capacité de stockage géologique du CO_2 au Canada actuellement?

[*Traduction*]

Donald Lawton: La capacité actuelle de stockage au Canada est de l'ordre de centaines de gigatonnes. Le bassin de l'Ouest canadien offre probablement à lui seul une capacité de stockage d'au moins 100 gigatonnes. Dans l'Est du Canada, elle pourrait probablement atteindre de 10 à 20 gigatonnes. Canadian Discovery vient de réaliser une étude sur la capacité des Maritimes, et elle est considérable.

[*Français*]

Patrick Bonin: Quelle est la capacité mondiale?

[*Traduction*]

Donald Lawton: La capacité mondiale est de l'ordre de mille milliards. C'est au moins 1 000 gigatonnes.

Patrick Bonin: Avez-vous dit mille milliards de gigatonnes?

Donald Lawton: C'est 1 000 gigatonnes.

Patrick Bonin: Est-ce mille ou mille milliards?

Donald Lawton: Eh bien, 1 000 gigatonnes équivalent à mille milliards de tonnes.

Patrick Bonin: Bien, c'est mille milliards de tonnes. Merci.

[*Français*]

En moyenne, pour ce qui est des entreprises pétrolières canadiennes, quel est le pourcentage de leurs bénéfices qui est actuellement investi dans la réduction des émissions?

[*Traduction*]

Donald Lawton: C'est une bonne question. Merci. Je ne connais pas ces chiffres de mémoire.

● (1720)

[*Français*]

Patrick Bonin: Selon vous, est-ce que beaucoup plus de cet argent est remis aux actionnaires sous forme de bénéfices et d'options d'achat?

[*Traduction*]

Donald Lawton: Je pense qu'il y a un problème avec cet appareil.

[*Français*]

Patrick Bonin: Je vais recommencer.

[*Traduction*]

Donald Lawton: Je n'ai pas de son ici.

[*Français*]

Patrick Bonin: Vous disiez que vous ne connaissiez pas le pourcentage. Selon l'Agence internationale de l'énergie, environ 2,5 % des investissements du secteur pétrolier et gazier vont dans les technologies propres. Au Canada, c'est probablement similaire. Les entreprises qui font des milliards de dollars de profits — c'est presque du jamais-vu au cours des derniers mois — ne veulent pas investir dans la séquestration ou la capture de carbone. Elles exigent des crédits de la part du gouvernement.

Pouvez-vous m'expliquer pourquoi on donnerait des milliards de dollars à des entreprises pétrolières qui font des milliards de dollars de profits et qui n'investissent pas, ou presque, dans la réduction des émissions?

Pourquoi est-ce qu'on y investirait de l'argent public plutôt que d'investir ailleurs, par exemple dans des technologies de réduction des émissions?

[*Traduction*]

Donald Lawton: Merci. Oui, j'ai entendu la question cette fois.

Les sociétés pétrolières et gazières sont actuellement très rentables. Je pense qu'elles devraient consacrer davantage d'argent à la réduction des émissions et en assumer les coûts. Elles soutiennent que cela les rend non concurrentielles. Je ne suis pas entièrement convaincu, mais je pense que les coûts devraient être partagés, car nous utilisons tous des produits pétroliers, qu'il s'agisse de pétrole, de gaz ou de produits pétrochimiques. Je pense qu'il est de notre responsabilité envers la société d'en payer une partie, mais que les coûts devraient être partagés. Ils ne devraient pas être entièrement à la charge du Trésor public.

[*Français*]

Patrick Bonin: D'accord.

Pourquoi donnerait-on un milliard de dollars à des entreprises pétrolières qui n'investissent pas beaucoup dans la réduction des émissions plutôt que d'investir cet argent dans les solutions visant à réduire la consommation de pétrole ou dans l'électrification des transports, le secteur automobile, les transports collectifs et l'énergie renouvelable?

Pourquoi donnerait-on ça à une pétrolière milliardaire plutôt qu'à d'autres secteurs qui permettraient de réduire notre consommation de pétrole et de gaz?

[*Traduction*]

Donald Lawton: C'est une bonne question. À mon avis, nous devons nous attaquer à tous ces enjeux liés à la réduction des émissions de la production pétrolière et gazière. Cette production génère des revenus pour le pays. Comment trouver un équilibre entre l'utilisation des combustibles fossiles et les émissions qui en découlent?

Pour répondre à votre question, je pense que nous devons veiller à capter les émissions du secteur pétrolier et gazier. Le pic pétrolier et gazier dont il a été question plus tôt cet après-midi pourrait se situer entre 2030 et 2050. Il n'y a pas vraiment de consensus sur le moment où il surviendra, en raison des enjeux de sécurité énergétique.

[*Français*]

Patrick Bonin: Vous êtes en train de me dire que, selon les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie, le pic pétrolier se situe quelque part entre 2030 et 2050.

Pouvez-vous me dire à quel scénario de l'Agence internationale de l'énergie vous faites allusion?

De toute ma vie, je n'ai jamais entendu parler d'un pic pétrolier en 2050. Ça fait 22 ans que je travaille sur la question de l'énergie et des changements climatiques, et c'est la première fois que j'entends ça.

À quel scénario de l'Agence internationale de l'énergie faites-vous allusion quand vous parlez du plafond de la consommation de pétrole en 2050?

[*Traduction*]

Donald Lawton: Il ne s'agit pas nécessairement du sommet, mais l'utilisation se poursuivra jusqu'en 2050. L'Agence internationale de l'énergie pensait que le pic pétrolier se situerait entre 2030 et 2040. Selon ses estimations actuelles, elle affirme que l'utilisation se poursuivra jusqu'en 2050.

La consommation mondiale actuelle est d'environ 100 millions de barils par jour. L'Agence envisage qu'elle puisse atteindre 115 millions en 2050. Elle n'est pas la seule. Ce n'est qu'un exemple. D'autres scénarios prévoient une consommation moindre.

● (1725)

[*Français*]

Patrick Bonin: Vous êtes en train de dire qu'un des scénarios actuels de l'Agence internationale de l'énergie prévoit une consommation de pétrole de 115 millions de barils par jour en 2050. Est-ce exact?

Donald Lawton: Monsieur Bonin…

Patrick Bonin: Pouvez-vous nous parler de ce scénario selon lequel la consommation de pétrole sera de 115 millions de barils par jour en 2050? Personnellement, je n'ai jamais entendu ça. Je suis impressionné, et j'aimerais savoir de quoi vous parlez.

[*Traduction*]

Donald Lawton: Je viens moi aussi d'en entendre parler. Je n'ai pas la référence sous les yeux, mais c'est le chiffre que j'ai entendu. Je pense que cela montre à quel point il est difficile de prévoir le pic pétrolier.

[*Français*]

La présidente: Monsieur Bonin, je vous prie de m'excuser, mais votre temps de parole est écoulé. J'ai déjà ajouté beaucoup de temps à votre temps de parole.

[*Traduction*]

Monsieur Lawton, si vous avez une référence à transmettre au Comité à ce sujet, nous vous en serions reconnaissants.

Il est 17 h 26. Le deuxième tour nous prendrait 22 minutes et demie si nous respectons le temps prévu. Nous avons eu quelques difficultés techniques. Le Comité souhaite-t-il faire les 22 minutes et demie au complet, ou préféreriez-vous un deuxième tour plus court? Avez-vous une préférence?

Des députés: Faisons plus court.

La présidente: Quelqu'un s'oppose-t-il à un deuxième tour un peu plus court? Nous accorderons trois minutes plutôt que cinq.

David Bexte: S'ils le veulent plus court, ils peuvent me donner leur temps.

La présidente: Si vous vous y opposez, nous poursuivrons et nous ferons le tour complet, monsieur Bexte. Vous avez ce pouvoir. Que choisissez-vous?

David Bexte: Un tour plus court me convient.

La présidente: Bien, nous accorderons trois minutes plutôt que cinq, et deux minutes, pour notre deuxième tour.

Monsieur Bexte, vous avez la parole pour trois minutes.

David Bexte: Je vais céder une partie de mon temps à mon collègue M. Arnold pour qu'il pose quelques questions sur les pêches tout à l'heure. Je vous serais donc reconnaissant de m'accorder un peu de latitude.

Monsieur Lawton, merci de votre présence. J'apprécie votre sagesse et ce que vous nous avez dit aujourd'hui.

Je représente la circonscription de Bow River, où se trouve le centre de recherche sur le CO_2 près de Brooks dont vous parlez, je crois. Dans une vie antérieure, j'ai participé aux travaux d'ingénierie pour la construction des puits de ce site et pour certains dispositifs de surveillance. C'est assez impressionnant.

Mes questions seront les mêmes qu'au dernier tour — je ne sais pas si vous avez entendu les témoins de la première heure — et porteront sur la sélection des technologies émergentes et le fonctionnement des incitatifs au captage du carbone.

Je crains que les gouvernements qui travaillent dans ces domaines ne conservent pas leur objectivité et finissent par choisir leurs favoris. Pourriez-vous nous dire quelles sont, selon vous, les conséquences de cette façon de faire sur le secteur du captage du carbone à l'heure actuelle?

Donald Lawton: C'est une bonne question.

Je pense que la question est celle du potentiel de déploiement à grande échelle. Pour ce que j'appelle le « captage et stockage du carbone classique », nous savons que ce potentiel est grand et que les possibilités sont largement accessibles. Les technologies émergentes, en revanche, sont actuellement assez coûteuses, et nous ne savons pas dans quelle mesure elles peuvent être déployées à grande échelle.

Nous avons beaucoup entendu parler de ces technologies d'élimination du carbone en cours de développement. Leur potentiel de déploiement à grande échelle demeure incertain, car elles n'ont pas encore été mises à l'essai dans une installation de démonstration. Il s'agit de savoir si les investissements devraient viser un potentiel connu ou un potentiel encore quelque peu inconnu.

David Bexte: Dans ce genre de scénario, nous voulons que le captage et l'utilisation du carbone, notamment par injection de CO_2, puissent se poursuivre sans subvention gouvernementale. À quel point est-il important, pour cela, de les conserver parmi les technologies ou méthodes que nous utilisons?

Donald Lawton: Oui, nous devons le faire. L'utilisation du carbone pour produire des carburants de synthèse en est un bon exemple. Elle offre des possibilités à très grande échelle pour le secteur du transport aérien.

David Bexte: Merci beaucoup.

Je vais céder mon temps à M. Arnold.

Mel Arnold (Kamloops—Shuswap—Central Rockies, PCC): Je vais faire aussi vite que possible.

Ma question s'adresse à Mme Philip.

Vous avez parlé d'augmenter l'alcalinité de l'océan. Je m'interroge sur les effets que cela peut avoir sur le sens de l'orientation des poissons, puisque nous savons qu'ils se servent de certaines caractéristiques chimiques pour retrouver leur cours d'eau natal, entre autres. Justement, lors d'une réunion plus tôt cette semaine, quelqu'un nous expliquait ce qu'on peut faire à l'Université de la Colombie-Britannique en disséquant les otolithes, ces os qui se trouvent dans la tête des poissons...

● (1730)

La présidente: Monsieur Arnold, votre temps est écoulé, mais nous allons laisser Mme Philip répondre à votre question.

Mel Arnold: On pouvait déterminer où ces poissons avaient vécu, même lorsqu'ils étaient jeunes...

La présidente: Monsieur Arnold, nous avons convenu d'un tour plus court et vous avez posé une question. Voulez-vous qu'elle puisse répondre avant que votre temps soit écoulé? Vous pourrez poursuivre au prochain tour, si vous le souhaitez.

Un député: Je vais vous donner mon temps.

La présidente: Madame Philip, vous pouvez répondre.

Diana Philip: Nous exerçons une surveillance poussée pour assurer la sécurité environnementale. Nous réalisons des essais écotoxicologiques sur plus de huit espèces différentes. L'un de ces essais est exigé par Pêches et Océans Canada, principalement pour vérifier l'innocuité.

Je rappelle que nous collaborons avec l'Université Dalhousie pour que des études écosystémiques examinent les effets à long terme. À l'échelle où nous travaillons, nous n'avons relevé aucun risque jusqu'ici, mais il faut bien sûr mener des études à long terme.

La présidente: Merci beaucoup.

Nous passons maintenant à M. Greaves, qui dispose de trois minutes.

Will Greaves (Victoria, Lib.): Merci beaucoup, madame la présidente.

Bonjour, chers collègues. Bonjour à nos témoins. Merci à tous de votre présence.

J'aimerais commencer par M. Lawton.

Bonjour, monsieur Lawton. Étant moi-même diplômé de l'Université de Calgary, je suis très heureux de vous accueillir au Comité aujourd'hui.

Pourriez-vous parler brièvement de certaines préoccupations que nous entendons au sujet des effets environnementaux possibles de la séquestration souterraine du carbone? Le stockage souterrain à long terme pourrait-il avoir des effets sur l'environnement, notamment en raison du risque que le carbone s'échappe dans l'atmosphère? Quelle est la fiabilité de cette technologie? Dans quelle mesure est-elle sûre pour l'écosystème environnant?

Donald Lawton: Cette question a déjà été soulevée un peu plus tôt. Merci.

Un projet de captage et de stockage du carbone bien conçu sur le plan technique ne laisserait pas échapper de CO_2 à la surface. Près de la surface, ce qui inquiète surtout le public, ce sont les eaux souterraines et les effets dans cette zone. Nous exerçons une surveillance pour détecter tous ces problèmes éventuels, même si le risque qu'ils surviennent est très faible. En 2011, des allégations de fuite ont été formulées à l'encontre du projet de Weyburn, en Saskatchewan. On craignait que du CO_2 s'échappe à la surface et contamine une mare. Les travaux de surveillance ont permis de démontrer qu'il s'agissait d'un processus naturel près de la surface et non d'une fuite provenant des profondeurs.

Même si le risque de fuite du CO_2 stocké dans des aquifères salins profonds, généralement à plus de 1 500 mètres sous la surface, est faible, nous continuons de surveiller toute la zone près de la surface pour rassurer le public.

Will Greaves: Le risque de fuite peut être très faible, et c'est évidemment une chose que les promoteurs d'un projet chercheraient à éviter. Si le carbone stocké s'échappait à la surface, quels effets cela pourrait-il avoir sur l'environnement immédiat?

Donald Lawton: Le débit de la fuite serait très faible. Les effets toucheraient probablement la végétation. Il serait presque impossible qu'une telle fuite ait des conséquences catastrophiques pour la faune ou les humains. Nous veillons à ce que cela n'arrive pas en surveillant non seulement la zone près de la surface, mais tout ce qui se trouve entre la zone de stockage et la surface. Si du CO_2 devait s'échapper du site profond, nous le saurions assez tôt pour pouvoir limiter la fuite en adaptant les stratégies d'injection de façon à modifier le régime de pression.

Will Greaves: Merci de ces précisions.

Madame Kravtsov, merci d'être avec nous aujourd'hui. Pourriez-vous nous dire quelle proportion des émissions mondiales de CO_2 ou de gaz à effet de serre pourrait, selon vous, être captée actuellement grâce aux technologies existantes de stockage dans le béton dont vous nous avez parlé? Quelle part des émissions pourrait-on potentiellement capter avec cette technologie?

Yuliya Kravtsov: Merci de votre question. Je pense qu'elle est importante.

La technologie CarbonCure fait deux choses. Elle minéralise de façon permanente le CO_2 capté dans le béton, tout en permettant aux producteurs de réduire la quantité de ciment et de matériaux cimentaires à forte intensité de carbone qu'ils utilisent dans le béton.

Il y a donc deux avantages distincts: d'une part, l'élimination et le stockage permanents, et d'autre part, la réduction. Notre technologie peut agir sur 5 à 7 % des émissions de gaz à effet de serre si elle est utilisée dans le procédé de fabrication du béton.

● (1735)

La présidente: Merci de votre réponse, madame Kravtsov.

Merci, monsieur Greaves.

[*Français*]

Monsieur Bonin, vous avez la parole pour deux minutes.

Patrick Bonin: Merci, madame la présidente.

Monsieur Lawton, je vais apporter des précisions, car il y a eu des problèmes d'interprétation tantôt.

Je vais revenir sur les scénarios en matière de consommation de pétrole. Si les pays, comme le Canada, respectent les engagements pris en vertu de l'Accord de Paris, c'est-à-dire d'atteindre la carboneutralité en 2050, ce qui est l'objectif, il n'y a pas de scénario selon lequel on consommerait 115 millions de barils par jour en 2050. C'est la précision que je voulais apporter.

Ce sont des scénarios dans lesquels on ne ferait pas d'efforts et on continuerait, selon les politiques actuelles, à brûler la planète, littéralement.

[*Traduction*]

Donald Lawton: Oui, je suis d'accord avec vous.

[*Français*]

Patrick Bonin: Je vous remercie de le préciser.

Madame la présidente, je vais profiter de mon précieux temps de parole pour donner avis d'une motion. D'ailleurs, c'est en lien avec l'étude du projet Pathways Plus, entre autres. Ma motion a été acheminée au greffier, et elle peut être lue ainsi:

> Que le Comité demande au directeur parlementaire du budget d'effectuer une étude sur le financement public du projet Pathway et du pipeline Pacific Link incluant la participation fédérale, y compris via le programme de garantie de prêts pour les autochtones, afin de répondre, entre autres aux questions relatives aux les coûts totaux engagés et prévus tout au long du cycle de vie de l'infrastructure, aux dernières données disponibles, en précisant (i) le coût total par année, (ii) le coût d'entretien par année; (iii) le coût lié aux frais de la dette par année, (iv) tout autre coût d'opération en précisant le type par année, (v) les revenues prévus et (vi) les coûts environnementaux.

Je donne donc avis de cette motion.

Monsieur Lawton, j'aimerais maintenant revenir sur les risques.

[*Traduction*]

La présidente: Un instant.

Je suis désolée. Allez-y.

[*Français*]

Il vous reste 30 secondes, monsieur Bonin.

Patrick Bonin: Monsieur Lawton, je voulais revenir sur les risques en lien avec le projet Pathways. Plusieurs témoins nous ont parlé d'un tuyau avec du CO_2 et des risques en cas de bris.

Est-ce que vous en savez quelque chose? Connaissez-vous les risques pour les écosystèmes et les humains s'il y avait un bris du tuyau de CO_2?

[*Traduction*]

Donald Lawton: Si je comprends bien, la question porte en partie sur la sécurité du transport de CO_2 par pipeline.

Les pipelines modernes sont dotés de systèmes de surveillance perfectionnés qui utilisent généralement ce qu'on appelle la fibre optique. Toute variation de température ou toute variation acoustique dans une conduite est immédiatement détectée. Le risque de rupture catastrophique d'un pipeline est donc beaucoup plus faible aujourd'hui que par le passé.

La présidente: Merci, monsieur Lawton.

[*Français*]

Merci, monsieur Bonin.

[*Traduction*]

Monsieur Arnold, vous avez la parole pour trois minutes.

Mel Arnold: Merci.

Je vais poursuivre mes questions à Mme Philip, si vous le permettez.

Je crois que vous avez mentionné que vos rejets font l'objet d'une surveillance et doivent donc respecter les normes de Pêches et Océans Canada en matière de toxicité, entre autres. Mes questions portent davantage sur l'effet sur les habitudes migratoires des poissons.

Je viens de rencontrer quelqu'un qui peut disséquer l'otolithe, cet os qui se forme dans le cerveau des poissons. On peut déterminer où ces poissons ont vécu, dans quel cours d'eau ils ont pu séjourner, même brièvement, et où ils ont migré.

Dans le cadre de votre programme, que fait-on pour déterminer si la modification de la salinité ou de l'alcalinité de l'océan a des effets positifs et des avantages, ou des effets négatifs possibles?

Une voix: C'est une bonne question.

Diana Philip: Nous travaillons sur le littoral, à partir de rejets côtiers existants. Nous ne travaillons pas en haute mer. C'est pourquoi, lorsque nous avons commencé notre surveillance, nous avons étudié les espèces de l'écosystème côtier plutôt que les espèces migratrices dont vous parlez.

Il s'agit toutefois d'un aspect extrêmement important. Nous espérons élargir notre système de surveillance pour l'inclure, mais nous n'en sommes pas encore là.

Mel Arnold: Étudiez-vous les poissons qui traversent ces zones pour déceler d'éventuels effets?

J'ai été étonné de tout ce qu'on peut découvrir. Des poissons avaient été élevés dans une écloserie alimentée par un puits. Le laboratoire ne le savait même pas, mais il a repéré à peu près le secteur du cours d'eau où ces poissons avaient d'abord vécu. Les chercheurs pensent qu'ils ont remonté un autre cours d'eau, puis qu'ils ont gagné l'océan. Leurs techniques permettent d'atteindre un tel degré de précision.

J'aimerais savoir ce qu'on pourrait faire de semblable pour améliorer votre programme ou éviter des effets négatifs.

● (1740)

Diana Philip: Il y a beaucoup de possibilités en ce sens. De nombreux établissements de recherche mènent ce type d'étude. Nous nous sommes aussi associés à Carbon to Sea dans le cadre d'un projet d'apprentissage commun qui fait appel à des chercheurs indépendants pour réaliser ce genre de surveillance et d'étude. Bien sûr, nous pouvons faire beaucoup plus.

Mel Arnold: Je vais céder mon temps à M. Bexte.

David Bexte: Monsieur Lawton, j'ai déjà entendu ce chiffre de 115 dans l'étude de l'Agence internationale de l'énergie sur le moment où surviendra le pic pétrolier. Nous parlons de ce pic depuis les années 1970. Les prévisions concernant ce pic évoluent en fonction des technologies de récupération. Souhaitez-vous ajouter quelque chose à ce sujet? Le pétrole sera encore présent longtemps.

La présidente: Veuillez répondre brièvement, monsieur Lawton.

Donald Lawton: Je pense que nous devrions réduire la consommation de pétrole et de gaz le plus rapidement possible. Nous devrions toujours investir dans toutes les solutions de rechange, comme les énergies renouvelables, pour y parvenir. Mais, dans les faits, la consommation augmentera.

La présidente: Merci beaucoup.

Enfin, nous donnons la parole à M. Grant pour trois minutes.

Wade Grant (Vancouver Quadra, Lib.): Merci beaucoup.

Merci aux témoins.

Madame Philip, je viens de la côte Ouest du Canada, près de l'embouchure du fleuve Fraser, sur la mer des Salish. Les poissons occupent une très grande place dans ma vie et dans celle de nombreuses personnes que je représente. Mon fils vit sur la côte Est, où vous vous trouvez maintenant.

Vous avez dit quelque chose dans votre introduction qui m'a intrigué, puisque je suis autochtone. Le recours à l'approche à double perspective et sa mise en pratique sont assez nouveaux. Vous l'appliquez et vous permettez au savoir autochtone de contribuer à la recherche de solutions.

Qu'avez-vous observé et quels résultats avez-vous constatés jusqu'à maintenant dans le cadre de ces travaux?

Diana Philip: La création même du comité fondé sur l'approche à double perspective découle de nombreuses années de dialogue et de collaboration avec les communautés autochtones. Nous travaillons très étroitement avec la Confederacy of Mainland Mi'kmaq, qui représente huit communautés des Premières Nations de la Nouvelle-Écosse.

Cette collaboration et les échanges avec le secteur des pêches, par exemple, nous ont aidés à comprendre quelles espèces nous devrions surveiller. Les communautés ont attiré notre attention sur les larves de homard, notamment, qui sont extrêmement importantes en Nouvelle-Écosse, comme vous pouvez l'imaginer. C'est essentiellement pourquoi nous les avons ajoutées et avons modifié nos pratiques de surveillance.

De plus, les communautés nous disent souvent qu'elles veulent être informées dès les premières étapes, mais aussi acquérir des compétences pour que ce processus leur soit réellement accessible. Elles pourront ainsi élaborer leur propre démarche autochtone d'élimination du dioxyde de carbone. C'est aussi l'un de nos objectifs.

Wade Grant: Madame Kravtsov, quels sont actuellement les principaux obstacles qui empêchent les petits producteurs de béton d'adopter des technologies d'utilisation du carbone?

Yuliya Kravtsov: Nous souhaitons que tous les acteurs — grands, petits et intégrés verticalement — adoptent notre technologie, parce que chaque tonne de CO_2 captée et minéralisée peut avoir des effets réels pour nous, au Canada.

Les petits producteurs souhaitent vraiment obtenir l'appui du gouvernement pour que la technologie ou le béton contenant du carbone minéralisé soit prescrit dans les cahiers des charges et les aide à décrocher des contrats, surtout pour les projets du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux. Ils souhaitent que la technologie CarbonCure leur permette de se démarquer et de développer leurs activités. Ils veulent s'assurer que leurs efforts pour l'environnement et le Canada contribuent à la croissance de leur entreprise, plutôt que de représenter une dépense importante.

Wade Grant: Merci.

Je pense que j'ai maintenant utilisé mes trois minutes.

La présidente: Merci, monsieur Grant.

Merci beaucoup à tous nos témoins. Voilà qui met fin à notre réunion de cet après-midi. Nous vous sommes très reconnaissants de votre participation.

La prochaine réunion du Comité aura lieu le mardi 3 novembre, à 15 h 30.

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