

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, November 4, 2025

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met with videoconference this day at 6:30 p.m. [ET] to examine and report on Newfoundland and Labrador's offshore petroleum industry.

Senator Joan Kingston (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Before we begin, I'd like to ask all senators to consult the cards on the table for guidelines to prevent audio feedback incidents. Please make sure that your ear piece is away from all microphones at all times. Do not touch the microphone; the activation and deactivation will be managed by the console operator. Finally, please avoid handling your earpiece while your microphone is on. Earpieces should either remain on the ear or be placed on a designated sticker at each seat. Thank you all for your cooperation.

[*Translation*]

I would like to begin by acknowledging that the land on which we gather is the traditional, ancestral and unceded territory of the Anishinaabe Algonquin Nation.

[*English*]

I'm Joan Kingston, senator from New Brunswick and chair of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. I'd now like to have my colleagues introduce themselves.

Senator Arnot: I'm David Arnot, a senator from Saskatchewan.

Senator Galvez: Rosa Galvez, Quebec.

Senator D. M. Wells: David Wells, Newfoundland and Labrador.

Senator Fridhandler: Daryl Fridhandler, Alberta.

Senator McCallum: Mary Jane McCallum, Treaty 10 territory, Manitoba.

[*Translation*]

Senator Youance: Suze Youance from Quebec.

[*English*]

Senator Lewis: Todd Lewis, Saskatchewan.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 4 novembre 2025

Le Comité permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 18 h 30 (HE), avec vidéoconférence, pour examiner, afin d'en faire rapport, la question de l'industrie du pétrole extracôtier de Terre-Neuve-et-Labrador.

La sénatrice Joan Kingston (*présidente*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

La présidente : Avant de commencer, je vous invite à consulter les cartes placées sur les tables pour prendre connaissance des lignes directrices visant à prévenir les incidents liés aux retours de son. Prière de garder les oreillettes à l'écart de tous les microphones en tout temps. Ne touchez pas aux microphones. L'opérateur de console se chargera de les activer et de les désactiver. Finalement, évitez de manipuler votre oreillette lorsque le microphone est activé. L'oreillette doit rester sur l'oreille ou être déposée sur l'autocollant prévu à cet effet à chaque siège. Merci pour votre coopération.

[*Français*]

Je voudrais commencer par reconnaître que la terre sur laquelle nous nous réunissons est le territoire traditionnel, ancestral et non cédé de la nation algonquine anishinabe.

[*Traduction*]

Je m'appelle Joan Kingston, sénatrice du Nouveau-Brunswick et présidente du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. J'aimerais maintenant demander à mes collègues de se présenter.

Le sénateur Arnot : David Arnot, sénateur de la Saskatchewan.

La sénatrice Galvez : Rosa Galvez, du Québec.

Le sénateur D. M. Wells : David Wells, de Terre-Neuve-et-Labrador.

Le sénateur Fridhandler : Daryl Fridhandler, de l'Alberta.

La sénatrice McCallum : Mary Jane McCallum, territoire du Traité n° 10, au Manitoba.

[*Français*]

La sénatrice Youance : Suze Youance, du Québec.

[*Traduction*]

Le sénateur Lewis : Todd Lewis, de la Saskatchewan.

[Translation]

Senator Aucoin: Réjean Aucoin from Nova Scotia.

Senator Verner: Josée Verner, deputy chair, Quebec.

[English]

The Chair: Thank you for being here. I'd like to introduce our witnesses.

Today, pursuant to the order of reference received from the Senate on October 8, we're pursuing our study of the Newfoundland and Labrador offshore petroleum industry. We have two individuals: Brian Veitch, Professor, Memorial University of Newfoundland; and Lori Lee Oates, Assistant Professor, Memorial University of Newfoundland, by video conference. Welcome, and thank you for being here this evening.

You'll have five minutes each to make opening remarks, starting with Mr. Veitch, to be followed by Ms. Oates. Mr. Veitch, if you would like to begin.

Brian Veitch, Professor, Memorial University of Newfoundland, as an individual: I'm going to read some brief opening remarks that are really intended to introduce myself to you, which I hope will focus your questions to me on things about which I might have some insight.

I'm a professional engineer. I work for Memorial University in the Faculty of Engineering and Applied Science. I've been there for 28 years. I teach in the Department of Ocean and Naval Architectural Engineering. This is a unique program in Canada. Our graduates are well regarded in industry, particularly the offshore energy sector, the shipping industry and the maritime defence sector.

As a professor at Memorial, I have been a research chair for much of my career. I started in 1998 as the Terra Nova Project Junior Research Chair. I subsequently became the Cenovus Energy Research Chair, a position I still hold. Both chairs are funded by the offshore energy industry.

My research over the years — perhaps what I can speak to best — has been inspired by missions: one, to improve the safety of life at sea, particularly for the people who have to work at sea; two is to safeguard the ocean environment. My research group typically comprises 12 to 15 people, typically graduate students. The financing for my research comes from a variety of sources, notably NSERC, as well as contributions from various industry partners and other research organizations. The offshore energy sector has been well represented among my industry partners, typically in cooperation with smaller technology companies.

[Français]

Le sénateur Aucoin : Réjean Aucoin, de la Nouvelle-Écosse.

La sénatrice Verner : Josée Verner, vice-présidente du comité, Québec.

[Traduction]

La présidente : Merci d'être ici. J'aimerais présenter nos témoins.

Aujourd'hui, en vertu de l'ordre de renvoi qui nous a été confié par le Sénat le 8 octobre dernier, nous continuons notre étude sur l'industrie du pétrole extracôtier de Terre-Neuve-et-Labrador. Nous entendrons deux témoins : Brian Veitch, professeur à l'Université Memorial de Terre-Neuve, et Lori Lee Oates, professeure adjointe à l'Université Memorial de Terre-Neuve, par vidéoconférence. Je vous souhaite la bienvenue et vous remercie d'avoir accepté notre invitation.

Vous aurez cinq minutes pour faire une déclaration préliminaire, en commençant par M. Veitch, suivi de Mme Oates. Monsieur Veitch, la parole est à vous.

Brian Veitch, professeur, Université Memorial de Terre-Neuve, à titre personnel : Je lirai une courte déclaration préliminaire afin de me présenter, ce qui vous permettra, je l'espère, de cibler les questions que vous me poserez sur des sujets que je connais.

Je suis ingénieur professionnel. Je travaille à la faculté de génie et de science appliquée de l'Université Memorial depuis 28 ans. J'enseigne au département de génie océanique et d'architecture navale. Il s'agit d'un programme unique au Canada. Nos diplômés sont estimés dans l'industrie, particulièrement dans le secteur de l'énergie extracôtière, l'industrie du transport par bateau et le secteur de la défense maritime.

En tant que professeur à l'Université Memorial, j'ai été titulaire d'une chaire de recherche pendant la majeure partie de ma carrière. J'ai commencé en 1998 en tant que titulaire de la chaire de recherche junior du projet Terra Nova. Je suis par la suite devenu titulaire de la chaire de recherche Cenovus Energy, un poste que j'occupe toujours. Les deux chaires sont financées par l'industrie de l'énergie extracôtière.

Les recherches que j'ai menées au fil des ans — sans doute le sujet que je maîtrise le plus — ont été inspirées par des missions : premièrement, améliorer la sécurité des personnes en mer, particulièrement pour les personnes qui doivent travailler en mer; deuxièmement, protéger l'environnement océanique. Mon groupe de recherche compte habituellement de 12 à 15 personnes, qui sont des étudiants de cycle supérieur la plupart du temps. Le financement de ma recherche provient d'un éventail de sources, notamment le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, ainsi que de contributions de

That's really all I wanted to say about myself. I did write a brief about three of the four points that are in the scope of this study. I gave my briefing notes to the clerk of this committee. I think she'll circulate it to you at some point. I've tried to summarize some of those points here in my opening remarks just to get those things on the table.

The first is that offshore petroleum projects are, from my perspective, marvels of engineering and of operations. Second, the industry regulatory regime in the Newfoundland offshore is mature and, in my opinion, among the best jurisdictions in the world.

In terms of the significance of the industry to the province, I would say it's a profoundly important contributor to the development of the province's workforce over the last 40 years. It is the single most important contributor to the economic well-being of the province, and it is a major contributor to the research, development and innovation landscape in the province and in Atlantic Canada and perhaps even extending across the country.

I hope I didn't go over my five minutes.

The Chair: Thank you. Now, Ms. Oates, go ahead.

Lori Lee Oates, Assistant Professor, Memorial University of Newfoundland: Thank you for the opportunity to appear before you today on these important topics. I come before you not only as a professor at Memorial University but as a Newfoundlander and Labradorian.

In our province, oil extraction was estimated to represent 15.4% of the total gross domestic product in 2023. It also creates spinoffs in the construction sector, which represents another 8.3% of the provincial economy. Newfoundland and Labrador continues to have the highest debt-to-GDP ratio in the country, at 45%. Without a doubt, oil is an important industry to the provincial treasury and the citizens of the province.

It is also an industry with a history of being unpredictable. Three times since first oil at Hibernia in 1997, the decline of global oil prices have seriously impacted our economy. While the ups and downs of oil prices have long been viewed as cyclical, what is happening in the present moment is something different. It represents structural change in the global economy. Carbon Tracker, an independent financial think tank, has called it "spiralling disruption" or the feedback loops of the global

divers partenaires de l'industrie et d'autres organismes de recherche. Le secteur de l'énergie extracôtière est bien représenté parmi mes partenaires de l'industrie, habituellement en collaboration avec des entreprises technologiques de plus petite envergure.

C'est ce que je voulais dire à mon sujet. J'ai rédigé un mémoire sur trois des quatre points visés par la portée de cette étude. J'ai soumis mes notes de synthèse à la greffière, qui, je crois, vous les remettra à un moment donné. J'ai tenté de résumer certains de ces points ici, dans ma déclaration préliminaire, afin de les présenter.

Le premier est que les projets de pétrole en mer sont, de mon point de vue, des merveilles en matière de génie et d'opérations. Le deuxième est que le régime de réglementation de l'industrie dans le secteur extracôtier de Terre-Neuve est mature et fait partie, selon moi, des meilleures administrations au monde.

En ce qui concerne l'importance de l'industrie pour la province, je dirais qu'elle a grandement contribué au développement de la main-d'œuvre de la province depuis les 40 dernières années. C'est elle qui apporte la plus grande contribution au bien-être économique de la province, et elle contribue beaucoup à l'écosystème de la recherche, du développement et de l'innovation dans la province et le Canada atlantique, et peut-être même à l'échelle du pays.

J'espère que je n'ai pas dépassé les cinq minutes qui m'étaient allouées.

La présidente : Merci. Madame Oates, allez-y.

Lori Lee Oates, professeure adjointe, Université Memorial de Terre-Neuve : Merci de me donner l'occasion de vous parler de ces sujets importants aujourd'hui. Je comparais devant vous non seulement en tant que professeure à l'Université Memorial, mais aussi en tant que Terre-Neuvienne-et-Labradorienne.

Dans notre province, on estime que l'extraction de pétrole représentait 15,4 % du produit intérieur brut, ou PIB, total en 2023. Elle a aussi des retombées dans le secteur de la construction, qui représente 8,3 % de l'économie de la province. Terre-Neuve-et-Labrador affiche toujours le ratio de la dette au PIB le plus élevé du pays, à 45 %. Il ne fait aucun doute que l'industrie du pétrole est importante pour le Trésor et pour les habitants de la province.

Il s'agit aussi d'une industrie qui a toujours été imprévisible. Depuis la première extraction de pétrole à Hibernia, en 1997, la baisse des cours du pétrole à l'échelle mondiale a gravement touché notre économie à trois reprises. On estime depuis longtemps que les hausses et les chutes des cours du pétrole sont cycliques. Cependant, ce qui se passe actuellement est différent. Il s'agit d'un changement structurel dans l'économie mondiale. Pour reprendre les mots utilisés par Carbon Tracker, un groupe

energy transition. Instability in the global oil industry is also driven by conflicts, such as those in Russia, Iran and Venezuela.

As someone who entered early adulthood during the period of the Cod Moratorium of 1992, I know well the dangers of depending upon a single industry as I watched my province go through what has been called the largest layoff in Canadian history, when 33,000 people were put out of work overnight.

During the final decade of the twentieth century more than 57,000 people, or 10% of the population, left Newfoundland and Labrador, those being mostly young people from rural parts of the province. That loss has been called “unprecedented in a developed country in modern times.” Many of the problems caused by that youth outmigration are still with us today. As we struggle with a declining tax base and aging population, our biggest challenge is arguably our demographics. If Newfoundland and Labrador ignores the political economy of oil in this moment, we are in danger of going down the same path again.

The International Energy Agency has predicted peak fossil fuels by 2030. In their words, “Continued growth in global energy demand post-2030 can be met solely with clean energy.”

The International Energy Agency forecasts are taken quite seriously, particularly by those in the energy industry. Research published in *Nature Energy* in 2021 has demonstrated that, upon reaching peak fossil fuels, the cheapest producers, likely OPEC countries, will simply be able to flood the market and quickly wipe out more expensive products in Canada. They predicted peak oil demand by 2031.

ExxonMobil is one of the most important operators in Newfoundland and Labrador as a partner in the Hibernia project and as an operator of Hebron. In September 2025, the company announced that they would be cutting 2000 jobs globally amid restructuring efforts. It has been estimated that 20% of jobs will be cut in St. John's by 2027. Imperial Oil will be cutting 900 jobs in Canada by 2027, and ConocoPhillips is currently in the process of cutting jobs in Canada. Total numbers are not yet available.

We must all understand that we are at a precarious point in the shifting of the global economy. It is true that no one knows exactly what will happen with fossil fuels. However, the general

de réflexion indépendant dans le domaine financier, il s'agit d'une perturbation en spirale ou des boucles de rétroaction de la transition énergétique mondiale. L'instabilité dans l'industrie pétrolière mondiale est aussi attribuable aux conflits, comme ceux en cours en Russie, en Iran et au Venezuela.

Je suis entrée dans l'âge adulte pendant la période du moratoire sur la morue de 1992. Je suis donc bien au fait des dangers causés par la dépendance à l'égard d'une seule industrie, moi qui ai vu ma province subir ce que l'on a appelé la plus grande mise à pied de l'histoire du Canada, lorsque 33 000 personnes ont perdu leur emploi du jour au lendemain.

Au cours de la dernière décennie du XX^e siècle, plus de 57 000 personnes, ou 10 % de la population, ont quitté Terre-Neuve-et-Labrador, principalement des jeunes des régions rurales de la province. Cette perte a été considérée comme « sans précédent dans un pays développé à notre époque ». Nous demeurons aux prises avec bon nombre des problèmes causés par cet exode des jeunes. Nous devons composer avec une réduction de l'assiette fiscale et une population vieillissante, mais c'est notre situation démographique qui nous pose sans l'ombre d'un doute le plus gros problème. Si Terre-Neuve-et-Labrador ignore l'économie politique du pétrole maintenant, elle risque de suivre la même trajectoire une fois de plus.

Selon les prédictions de l'Agence internationale de l'énergie, la demande en énergie fossile atteindra un sommet d'ici 2030. Comme elle le mentionne, la « croissance de la demande énergétique mondiale après 2030 pourra être entièrement satisfaite par les énergies propres. »

Les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie sont prises très au sérieux, particulièrement par les acteurs de l'industrie énergétique. Une recherche publiée dans la revue *Nature Energy* en 2021 a démontré que lorsque la demande en énergies fossiles atteindra son sommet, les producteurs les moins dispendieux, probablement des pays membres de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole, pourront simplement inonder le marché et éliminer rapidement des produits plus dispendieux au Canada. Selon cette recherche, la demande en pétrole culminera d'ici 2031.

ExxonMobil est l'un des exploitants les plus importants à Terre-Neuve-et-Labrador en tant que partenaire du projet Hibernia et exploitant de la plateforme Hebron. En septembre 2025, l'entreprise a annoncé qu'elle allait abolir 2 000 emplois à l'échelle mondiale dans le cadre d'efforts de restructuration. Selon les estimations, 20 % des emplois seront abolis à St. John's d'ici 2027. Imperial Oil abolira 900 emplois au Canada d'ici 2027 et ConocoPhillips est en train d'abolir des emplois au pays. Les chiffres totaux ne sont pas encore disponibles.

Nous devons tous comprendre que nous nous trouvons à un point précaire dans l'évolution de l'économie mondiale. Il est vrai que personne ne sait avec exactitude ce que l'avenir réserve

direction seems to be clear. We are quickly approaching a period of decline in fossil fuels sectors, likely within the next five to ten years. Renewables will eventually overtake them as the main supplier of energy. Renewable energy is increasingly cheaper than fossil fuels, and cost is declining quickly. As stated by President Obama at COP26, the Paris Agreement was designed, in part, to help drive private sector interest in addressing climate change.

It is easy to wonder, what if the International Energy Agency or *Nature Energy* is wrong? Why should we listen to them? However, what if they are right and more than 15% of our gross domestic product is wiped out overnight? What if that happens and we've done nothing to prepare? We will be facing another cod moratorium as we still suffer from the outmigration that occurred after 1992.

The people of Newfoundland and Labrador deserve better preparation this time, especially since the writing has been on the wall for decades.

I welcome the opportunity to take your questions on these and other matters that relate to the Newfoundland and Labrador oil industry. Thank you.

The Chair: Thank you. We will start with questions.

[Translation]

Senator Verner: Thank you to our two witnesses.

My question is for Mr. Veitch. The Bay du Nord project, which is about 500 kilometres offshore of Newfoundland, was paused in 2023 owing to the significant costs involved. The federal government had approved the project in 2022. The implementation and development costs for the project were pegged at \$12 billion. When it was paused in 2023, the costs had risen to \$16 billion, an increase of \$4 billion in one year.

According to your biographical notes, you specialize in offshore operations, making sure that they are safe and do not affect the marine ecosystem. What are the specific issues, including those related to safety and environmental protection? Could they account in part for the increase in the project's costs and its launch being delayed? Furthermore, do you really think this project will be up and running before the end of the decade?

aux combustibles fossiles. Cependant, l'orientation générale semble claire. Nous approchons rapidement d'une période de baisse dans les secteurs des combustibles fossiles, qui se produira probablement au cours des cinq à dix prochaines années. Les énergies renouvelables finiront par prendre le dessus en tant que principales sources d'énergie. Les énergies renouvelables sont de moins en moins chères par rapport aux combustibles fossiles, et les coûts baissent rapidement. Comme le président Obama l'a mentionné à la COP26, l'Accord de Paris a été créé en partie pour aider à stimuler l'intérêt du secteur privé dans la lutte contre les changements climatiques.

On en vient facilement à se demander si l'Agence internationale de l'énergie ou la revue *Nature Energy* sont dans l'erreur. Pourquoi devrions-nous les écouter? Qu'advient-il si elles ont raison et que plus de 15 % de notre produit intérieur brut disparaît du jour au lendemain? Qu'arrivera-t-il si cela se produit et que nous n'avons rien fait pour nous préparer? Nous serons aux prises avec un autre moratoire sur la morue pendant que nous souffrons encore de l'exode des jeunes survenu après 1992.

Les habitants de Terre-Neuve-et-Labrador méritent une meilleure préparation cette fois, d'autant plus qu'on le sait depuis des décennies.

Je répondrai avec plaisir à vos questions sur ces sujets et d'autres qui touchent l'industrie pétrolière de Terre-Neuve-et-Labrador. Merci.

La présidente : Merci. Commençons la période de questions.

[Français]

La sénatrice Verner : Merci à nos deux témoins.

Ma question s'adresse à M. Veitch. Le projet Bay du Nord, qui est situé à plus de 500 kilomètres de la côte terre-neuvienne, a été mis sur pause en 2023 à cause de l'augmentation considérable des coûts liés à son élaboration. Le projet avait été approuvé par le gouvernement fédéral en 2022. Les coûts associés à sa mise en œuvre et à son exploitation ont été évalués à 12 milliards de dollars. Lorsqu'il a été mis sur pause en 2023, le montant avait atteint 16 milliards de dollars, soit 4 milliards de dollars de plus en un an.

Selon votre profil biographique, vous êtes spécialiste des opérations extracôtières, pour que ces opérations soient sécuritaires et n'affectent pas l'écosystème maritime. Quels sont les enjeux particuliers, notamment ceux qui sont liés à la sécurité et à la protection de l'environnement? Est-ce que cela pourrait expliquer en partie l'augmentation des coûts du projet ainsi que le délai pour son lancement? De plus, pensez-vous que ce projet verra vraiment le jour d'ici la fin de la décennie?

[English]

Mr. Veitch: I don't know if we'll see the project proceed before the end of the decade. I would guess it will. The exact nature of the increases in costs is unknown to me, but I would be very surprised if they were attributable to issues around safety, whether it's safety of personnel or of the environment. It is more likely to be associated with construction costs. It's far offshore, and it is in very deep water. Each of these developments has to be engineered uniquely for the circumstances, such as the depth of water, the distance from shore, these sorts of things. The type of oil or the type of gas are things that help shape the solution.

The solution to the Bay du Nord field will be unique, just like the solutions at Hibernia, Hebron, Terra Nova and White Rose have been unique solutions. I don't know what it will look like. I suspect it will be a floating production system, but I don't know why it's as expensive as it is. All of these projects are very expensive. They're big projects; they're expensive.

[Translation]

Senator Verner: Thank you very much.

[English]

Senator Arnot: Thank you. I have some questions for this witness, but I also want to ask Professor Oates some questions in the second round.

Professor Veitch, from my research in this area before you came here, I think it is fair to say that Memorial University is the key academic institution for offshore engineering, marine safety and sustainable research in the country of Canada. Do you agree?

Mr. Veitch: Well, you're being very kind, so I should agree. I certainly think that we're unique in the country in terms of the fact that offshore engineering naval architecture pays attention to the offshore industry. We certainly have a lot of focus on safety issues. It's been something that I've spent a lot of time dealing with.

In terms of the issues of sustainability and environmental protection, there is a lot of strength in this country in the academic community on those topics. It's quite pervasive, so I don't want to make any claims.

Senator Arnot: That's fine. In your 28 years of experience, to what degree has academic risk research translated into regulatory enforcement? In your view, what are the biggest implementation gaps? To be fair, I've got two other questions, and because they can't be answered in five minutes, I'm hoping that you might

[Traduction]

M. Veitch : J'ignore si nous verrons le projet aller de l'avant avant la fin de la décennie. Je suppose que ce sera le cas. J'ignore la nature exacte des augmentations des coûts, mais je serai très surpris qu'elles soient attribuables à des problèmes de sécurité, qu'il s'agisse de la sécurité du personnel ou de l'environnement. Il est beaucoup plus probable qu'elles soient liées aux coûts de construction. Les travaux ont lieu loin en mer, dans des eaux très profondes. Chacun de ces projets doit avoir une conception propre aux circonstances, comme la profondeur de l'eau et la distance de la côte, entre autres. Les types de pétrole ou de gaz sont des éléments qui aident à définir la solution.

La solution pour le champ pétrolifère Bay du Nord sera unique, tout comme l'ont été les solutions pour les projets Hibernia, Hebron, Terra Nova et White Rose. J'ignore quelle forme cette solution prendra. Je suppose qu'il s'agira d'un système de production flottant, mais j'ignore pourquoi il est aussi dispendieux. Tous ces projets sont très dispendieux. Ce sont de grands projets; ils sont dispendieux.

[Français]

La sénatrice Verner : Merci beaucoup.

[Traduction]

Le sénateur Arnot : Merci. J'ai quelques questions pour ce témoin, mais je veux aussi poser des questions à Mme Oates pendant la deuxième période.

Monsieur Veitch, d'après les recherches que j'ai faites dans ce domaine avant votre comparution, je crois qu'il est juste de dire que l'Université Memorial est le principal établissement d'enseignement pour le génie extracôtier, la sécurité maritime et la recherche sur les énergies durables au Canada. Êtes-vous d'accord?

M. Veitch : Vous êtes très aimable et je suis d'accord. Je crois très certainement que nous sommes uniques au pays en ce qui concerne l'attention que porte le domaine du génie extracôtier et de l'architecture navale à l'industrie pétrolière extracôtère. Nous nous concentrons beaucoup sur les problèmes de sécurité. J'ai passé beaucoup de temps à m'attaquer à ces problèmes.

En ce qui concerne les questions de durabilité et de protection de l'environnement, la communauté universitaire qui se penche sur ces sujets est très forte au pays. Ces sujets sont omniprésents et je ne ferai aucune affirmation.

Le sénateur Arnot : D'accord. Au cours de vos 28 années d'expérience, dans quelle mesure la recherche universitaire sur les risques s'est-elle traduite en application réglementaire? Selon vous, quelles sont les plus grandes lacunes au chapitre de la mise en œuvre? Pour être juste, j'ai deux autres questions à poser et

augment what you've already produced with the answer to these further questions.

Mr. Veitch: I'll try to, perhaps in all of my comments, make personal anecdotes. You asked a question about safety and the regulation of safety. I don't work for the oil industry; I work for Memorial University. I'm a researcher. I train highly qualified people who go and work in places like the petroleum industry, offshore wind, shipping, many places.

I have been invited to participate in some types of activities. For example, I did some work with the petroleum board and the Canadian Association of Petroleum Producers to develop a standard or a guideline specifically for offshore safety dealing with escape, evacuation and rescue. I found that to be a very nice committee. It was a big group. There were a lot of technical experts there, and we developed a really good standard. It was a performance-based standard, and I really enjoyed that work.

The reason I bring it up is because it drew on research that some people, including myself, had done. We were able to transition things from the academic community into the world, which is very rewarding to have some kind of practical impact.

You asked about implementation gaps. At the moment, it's quite good. I think the regulatory regime, as it handles all the issues, actually, works very well.

Senator Arnot: Thank you. You've worked on the Arctic and extreme weather design. Are operators and regulators sufficiently incorporating climate-driven ocean changes like harsher storms and ice events into their structural and response models?

From a systems engineering standpoint, what is the single-most underfunded safety investment in offshore operations today?

Mr. Veitch: I teach design as well. My observations of the industry aside, I'll tell you how we teach design to students who are going to be designing these things.

It used to be that you could get historical weather data, metocean data and kind of assume that it would be similar forever. You can't do that any more. You have to use more sophisticated, predictive powers, so there is more uncertainty for sure. Of course, these are things that have to be considered and are being considered right from school. We're trying to teach

parce qu'il est impossible d'y répondre en cinq minutes, je vous demanderai d'étoffer ce que vous avez déjà dit en répondant à ces autres questions.

M. Veitch : Je tenterai, peut-être dans tous mes commentaires, de raconter des anecdotes personnelles. Vous avez posé une question sur la sécurité et sa réglementation. Je ne travaille pas pour l'industrie pétrolière; je travaille pour l'Université Memorial. Je suis chercheur. Je forme des gens très qualifiés qui occupent ensuite des emplois dans l'industrie pétrolière, les secteurs de l'énergie éolienne en mer et du transport par bateau, et bien d'autres.

On m'a invité à participer à certains types d'activités. Par exemple, j'ai travaillé avec l'Office des hydrocarbures extracôtiers et l'Association canadienne des producteurs pétroliers afin d'élaborer une norme ou une directive de sécurité extracôtière qui portait précisément sur l'évacuation et le sauvetage. Selon moi, il s'agissait d'un très bon comité. C'était un grand groupe, dans lequel on trouvait beaucoup d'experts techniques, et nous avons élaboré une très bonne norme. Il s'agissait d'une norme fondée sur le rendement et j'ai vraiment aimé participer à ce travail.

J'en parle parce qu'elle faisait fond sur des recherches que certaines personnes, dont moi-même, avaient menées. Nous sommes parvenus à transférer dans le monde des éléments de la communauté universitaire, et il est très gratifiant d'avoir une certaine incidence concrète.

Vous avez parlé de lacunes au chapitre de la mise en œuvre. À l'heure actuelle, les choses se passent assez bien. Je crois que le régime réglementaire parvient en fait très bien à gérer tous les problèmes.

Le sénateur Arnot : Merci. Vous avez travaillé sur la conception pour l'Arctique et les conditions météorologiques extrêmes. Les exploitants et les organismes de réglementation intègrent-ils suffisamment les changements océaniques causés par le climat comme les tempêtes plus rudes et les épisodes de glace à leurs modèles structuraux et d'intervention?

Du point de vue de la conception de systèmes, quel est l'investissement en sécurité dans les activités extracôtières le moins financé à l'heure actuelle?

M. Veitch : J'enseigne aussi la conception. En laissant de côté mes observations sur l'industrie, je vous expliquerai comment nous enseignons la conception aux étudiants qui créeront ces éléments.

Auparavant, on pouvait consulter des données météorologiques historiques, des données météocéaniques, et supposer qu'elles se ressembleraient à tout jamais. Ce n'est plus le cas. Il faut recourir à des pouvoirs prédictifs plus spécialisés, ce qui entraîne assurément une plus grande incertitude. Bien entendu, certains éléments doivent être pris en considération et le

students that the world is changing. The metocean conditions are changing quite rapidly and we have to design for conditions that will probably become more severe, but also more uncertain.

Senator Arnot: From a systems engineering point of view, what is the single most underfunded safety investment in offshore if you can identify one?

Mr. Veitch: I'm a slow thinker and I'm not used to having all the answers ready. That would take me some time. I will think of it on the flight home. I don't know right now, and I don't want to just say something.

Senator Arnot: That is fair. I would like you to augment your paper or answer some of my questions on the flight home or shortly thereafter. Thanks a lot.

[Translation]

Senator Aucoin: Senator Arnot asked a number of interesting questions, but I would like to ask you something else.

Regarding the Bay du Nord project, if the resources are extracted, have you considered the safety measures that would be needed for workers at high sea, 500 kilometres offshore? In other words, are additional safety precautions needed for those working on this oil platform?

[English]

Mr. Veitch: This is a really great question. It is a concern. The ocean is a nice thing to look at, to see in a painting. It is a horrible place to work. It is a dangerous environment and it is threatening.

The people who do work offshore, it's a risky place to be. Everything we can do to ensure their safety we should do. And that's the attitude of the industry.

One of the things that I did 30 years ago when I was thinking about offshore safety, I came to the conclusion that the best thing to do would be to keep as many people on the beach as possible so that fewer people are exposed. That would require the adoption of things like remote control operations and some autonomy type of operations. Thirty years ago, that was perhaps difficult to realize. It isn't any more. The industry has made great strides in increasing the number of operations that can be done from shore by remote control, thereby reducing the number of people offshore. But there are still some people offshore, and their safety has to be safeguarded.

sont dès les études. Nous tentons d'enseigner aux étudiants que le monde évolue. Les conditions météocéaniques évoluent très rapidement et nous devons concevoir des systèmes pour résister à des conditions qui s'intensifieront probablement, mais qui seront aussi plus incertaines.

Le sénateur Arnot : Du point de vue de la conception de systèmes, quel est l'investissement en sécurité dans les activités extracôtières le moins financé, si vous pouvez en nommer un?

M. Veitch : Il me faut du temps pour réfléchir; je ne suis pas habitué à avoir réponse à tout immédiatement. J'aurais besoin de temps pour répondre. J'y penserai pendant le vol de retour. Je l'ignore à l'heure actuelle et je ne veux pas dire n'importe quoi.

Le sénateur Arnot : D'accord. J'aimerais que vous étoffiez votre mémoire ou que vous répondiez à certaines de mes questions pendant le vol de retour ou peu de temps après. Merci beaucoup.

[Français]

Le sénateur Aucoin : Le sénateur Arnot a posé plusieurs des questions qui m'intéressaient, mais je vais vous en poser une autre.

En ce qui concerne Bay du Nord, si l'exploitation des ressources se concrétise, avez-vous pensé aux mesures de sécurité qui seraient nécessaires pour les travailleurs situés en haute mer, à 500 kilomètres des côtes? Autrement dit, est-ce qu'il faut des précautions supplémentaires pour assurer la sécurité de ceux qui iraient travailler sur cette plateforme pétrolière?

[Traduction]

M. Veitch : C'est une excellente question. Il s'agit d'une préoccupation. Il est agréable de regarder l'océan, de l'admirer en peinture. C'est toutefois un lieu de travail horrible. C'est un environnement dangereux et menaçant.

C'est un endroit risqué pour les gens qui travaillent en mer. Nous devrions faire tout ce que nous pouvons pour garantir leur sécurité. C'est l'attitude de l'industrie.

Il y a 30 ans de cela, lorsque j'explorais la sécurité maritime, j'ai entre autres conclu que la meilleure chose à faire était de garder le plus de personnes possible sur la plage afin qu'un moins grand nombre soit exposé. Il faudrait donc adopter des opérations de contrôle à distance et des types d'activités autonomes, entre autres. C'était peut-être difficile à faire il y a 30 ans, mais plus maintenant. L'industrie a fait des progrès considérables pour augmenter le nombre d'activités pouvant être effectuées sur la côte par contrôle à distance, ce qui réduit ainsi le nombre de personnes en mer. Cependant, il y a encore certaines personnes qui travaillent en mer et il faut veiller à leur sécurité.

It's probably the most important thing for an operation like that day-to-day. Everyone is thinking about safety every single day. Operating principles had to be very strict every single day. That seems to be the philosophy in the industry. I'm not really an insider in the industry, but what I see gives me some confidence.

Thirty years ago when I was thinking about how I'm going to spend my career, one of the things that I thought I couldn't do was create remote control operations. But what I thought I could do was help people who do work offshore come home safely.

We researched technology that would allow people who work offshore to become more acquainted with some of the safety procedures that they would normally only see in extreme conditions, so safety-critical operations like launching lifeboats or that sort of thing, extreme measures. We created some simulators so that we could expose people to the types of skills that they need to do that type of operation if they had to and we brought that to them.

This technology is now being used on the platforms off the coast of Newfoundland. So the industry is very serious about safety. The people who work offshore are very serious about safety. I don't want to say that I'm happy with it, but I think that the industry is very vigilant.

[Translation]

Senator Miville-Dechêne: My question is for Lori Lee Oates.

You wrote an article that had a strong impact on me.

[English]

Cursed: How the Resource Curse Manifests in Newfoundland and Labrador.

[Translation]

I would like you to tell us about what you refer to as the "resource curse", namely, how resource-rich economies such as Newfoundland and Labrador suffer by focusing on resource extraction as opposed to services or ideas. You went so far as to say that, in that type of economy

[English]

It includes poor democratic outcomes, weak institution, poor economic performance, a propensity for bad economic decisions, decision-making, gender inequality, petromania. This is all things you have said in this article. How much of it applies to Newfoundland? This is a very direct question. But did you think

C'est probablement la chose la plus importante pour une opération comme celle-ci chaque jour. Tout le monde pense à la sécurité chaque jour. Les principes de fonctionnement devaient être très stricts chaque jour. C'est la philosophie que l'industrie semble avoir adoptée. Je ne connais pas vraiment l'industrie de l'intérieur, mais ce que je constate me donne confiance.

Il y a 30 ans, lorsque je pensais à la façon dont j'allais mener ma carrière, je me suis entre autres dit que je ne pouvais pas créer des opérations de contrôle à distance. Cependant, je pouvais aider les gens qui travaillent en mer à rentrer à la maison en toute sécurité.

Nous avons mené des recherches afin de mettre au point une technologie qui permettrait aux gens qui travaillent en mer de mieux connaître certaines des procédures de sécurité qu'ils verraient habituellement dans des conditions extrêmes. Pensons par exemple à des opérations essentielles pour la sécurité comme la mise à l'eau d'embarcations de sauvetage ou d'autres mesures extrêmes du genre. Nous avons créé des simulateurs afin de pouvoir exposer les personnes aux types de compétences dont elles ont besoin pour faire ce genre d'opération si elles le devaient.

Cette technologie est maintenant utilisée sur les plateformes au large des côtes de Terre-Neuve. L'industrie prend donc la sécurité très au sérieux. Les personnes qui travaillent en mer prennent la sécurité très au sérieux. Je ne veux pas dire que je m'en contente, mais je crois que l'industrie est très vigilante.

[Français]

La sénatrice Miville-Dechêne : Je vais poser ma question à Mme Lori Lee Oates.

Vous avez rédigé un article qui m'a beaucoup frappée.

[Traduction]

Cursed: How the Resource Curse Manifests in Newfoundland and Labrador.

[Français]

J'aimerais que vous nous parliez de ce que vous appelez la « malédiction des ressources », selon laquelle les économies riches en ressources, dont notamment Terre-Neuve-et-Labrador, souffrent lorsqu'elles se concentrent sur l'extraction des ressources plutôt que sur les services ou les idées. Vous êtes allée assez loin en disant que, dans ce genre d'économie —

[Traduction]

Votre article parle de piètres résultats démocratiques, d'institutions faibles, d'un mauvais rendement économique, d'une tendance à la prise de mauvaises décisions économiques, du processus décisionnel, de l'inégalité des genres et de l'obsession à l'égard du pétrole. Ce sont tous des sujets que vous

the society in Newfoundland and the institution are suffering from this concentration on oil extraction? What can you tell us about that?

Ms. Oates: Thank you very much for the question. *Cursed* is actually the title of a social science humanity research council inside development grant project that I'm currently funded. I'm trying to answer exactly that question, and the project is still ongoing.

I believe that piece was published on the website of the Network in Canadian History and Environment.

I got interested in this topic when one of my high school teachers, in a course called Newfoundland Folklore, asked the question, "Why is Newfoundland always so bad off when we have all these resources? We have fish, we have forestry, we have pulp and paper, we have mining." The more I looked into the political economy research, the more I discovered that it probably was the fact that we had all these natural resources that were leading to the poor economic outcomes for Newfoundland and Labrador.

Research on what we call the resource curse, or the curse of the plenty, or in some cases Dutch disease, dates back to the early 1970s. It's fairly well established that jurisdictions with a lot of natural resources, particularly oil resources, do tend to have worse economic outcomes. They also tend to have poor democratic outcomes. A lot of money gets invested in policing, a lot of the oil revenue goes directly into policing, a lot of money goes into the military. The reason for this is that the money from royalties goes directly to governments, and then the governments can spend it however they want. And they tend to invest it in things like infrastructure projects that reward political donors, or policing and military. That ensures their future as an authoritarian leader.

It was long thought Canada was an outlier to this. Norway seems to be the one country that has avoided, effectively, the resource curse. The theory on why that is the case is they had a well-developed democracy before becoming an oil state.

Increasingly, the evidence is becoming obvious that Canada is suffering some of these worse outcomes associated with oil production I have been particularly focused on gender outcomes in Newfoundland and Labrador.

avez abordés. Dans quelle mesure s'appliquent-ils à Terre-Neuve? C'est une question très directe. Mais croyez-vous que la société et les institutions de Terre-Neuve souffrent de l'accent qui est mis sur l'extraction pétrolière? Que pouvez-vous nous dire à ce sujet?

Mme Oates : Merci beaucoup de la question. Le titre *Cursed* vient en fait du nom d'un conseil de recherche en sciences humaines qui relève d'un projet de subvention au développement pour lequel je reçois actuellement un financement. Je tente de répondre exactement à cette question, et le projet est en cours.

Je crois que cet article a été publié sur le site Web de la Nouvelle initiative canadienne en histoire de l'environnement.

J'ai commencé à m'intéresser à ce sujet quand l'un de mes enseignants du secondaire, dans un cours sur le folklore de Terre-Neuve, a demandé pourquoi Terre-Neuve se trouvait toujours dans une si mauvaise situation alors qu'elle avait cette abondance de ressources, comme les pêches, la foresterie, les pâtes et le papier, et l'exploitation minière. Plus j'examinais la recherche sur l'économie politique, plus je comprenais que c'est probablement le fait que nous disposions de toutes ces ressources naturelles qui menait aux mauvais résultats économiques pour Terre-Neuve-et-Labrador.

Les recherches sur ce que nous appelons la malédiction des ressources ou la malédiction de l'abondance, ou encore, dans certains cas, le syndrome hollandais, remontent au début des années 1970. Il est assez bien reconnu que les administrations qui possèdent une abondance de ressources naturelles, particulièrement des ressources pétrolières, ont bel et bien tendance à afficher de pires résultats économiques. Elles ont aussi tendance à avoir de piètres résultats démocratiques. On investit considérablement dans les services de police. Une grande partie des recettes tirées de l'exploitation pétrolière est directement investie dans les services de police et dans la force militaire. Cela s'explique par le fait que l'argent des redevances est directement versé aux gouvernements, qui peuvent ensuite le dépenser comme bon leur semble. Et ils ont tendance à investir, par exemple, dans des projets d'infrastructure qui récompensent les donateurs politiques, ou encore dans les services de police et la force militaire. Ces investissements garantissent leur avenir en tant que leader autoritaire.

On a longtemps pensé que le Canada faisait figure d'exception. La Norvège est le seul pays qui semble bel et bien avoir évité la malédiction des ressources. La théorie avancée pour l'expliquer, c'est que le pays avait une démocratie bien développée avant de devenir un pays producteur de pétrole.

Les preuves montrent de façon toujours plus évidente que le Canada connaît certains de ces pires résultats associés à la production pétrolière. Je me suis surtout concentrée sur les résultats liés au genre à Terre-Neuve-et-Labrador.

There is a propensity for economic misfortunes, like the Muskrat Falls project. That's hardly the first economic misfortune Newfoundland and Labrador have suffered. We have a long history of poor democratic outcomes dating back to the period of the Commission of Government. There does seem to be ample evidence that we are suffering negative impacts as an oil state.

Senator Miville-Dechêne: Can you be more specific when you talk about poor democratic outcomes? How does that apply to Newfoundland?

Ms. Oates: In the midst of the financial crisis in the 1930s, Newfoundland and Labrador was effectively returned to become a protectorate of Great Britain. During that period, there were no elections in Newfoundland and Labrador. Most of the decisions were made out of London by the bureaucracy. That's the first example.

Senator Miville-Dechêne: I'm looking for some recent examples.

Do you think it is still the case? Are we talking about historic tendencies, trends in Newfoundland, or is it actually now where there are problems linked to the fact oil is the main resource?

Ms. Oates: We know the 2021 provincial election was highly problematic. It was a COVID election. It had to be moved to a complete mail-in ballot election. Preparations hadn't been made for that. There were a number of legal challenges as to who had won seats because of the problems with the mail-in ballots.

We had an election recently. We are in another situation where there are challenges to vote counting. That's just a couple of recent examples.

Senator Miville-Dechêne: You spoke about gender. What about gender? Is it because it is a male-dominated industry? What is the gender link with this curse?

Ms. Oates: I can speak far more eloquently on this than I can on democratic outcomes.

Newfoundland and Labrador have some of the worst gender outcomes in the country. We have a large gender wage gap, one of the largest in the country consistently. Canada has a high gender wage gap in the OECD.

We have high rates of domestic violence, particularly in Labrador against Indigenous women.

On constate une tendance aux malchances économiques, comme le projet de Muskrat Falls. Ce n'est vraiment pas la première malchance économique que Terre-Neuve-et-Labrador a connue. Nous avons de longs antécédents de piètres résultats démocratiques, qui remontent à la période de la Commission de gouvernement. On trouve effectivement bien des preuves selon lesquelles nous subissons des répercussions négatives en tant qu'administration productrice de pétrole.

La sénatrice Miville-Dechêne : Pouvez-vous donner plus de précisions sur ces piètres résultats démocratiques dont vous parlez? Comment s'appliquent-ils à Terre-Neuve?

Mme Oates : En plein cœur de la crise financière dans les années 1930, Terre-Neuve-et-Labrador a été rendue afin de devenir un état protégé de la Grande-Bretagne. Pendant cette période, aucune élection n'a eu lieu à Terre-Neuve-et-Labrador. La plupart des décisions étaient prises à Londres par la bureaucratie. C'est le premier exemple.

La sénatrice Miville-Dechêne : J'aimerais que vous me donniez des exemples récents.

Selon vous, est-ce toujours le cas? Parlons-nous de tendances historiques, de tendances à Terre-Neuve, ou s'agit-il en fait de problèmes actuels liés au fait que le pétrole est la principale ressource?

Mme Oates : Nous savons que l'élection provinciale de 2021 a été très problématique. Elle s'est tenue pendant la pandémie de COVID et a donc dû être menée entièrement au moyen de bulletins postaux. Aucun préparatif n'avait été fait pour ce genre de situation. Un certain nombre de contestations judiciaires ont été déposées afin de savoir qui avait remporté des sièges à cause des problèmes causés par les bulletins postaux.

Nous avons eu une élection récemment. Nous nous trouvons dans une autre situation où le dépouillement des votes fait l'objet de contestations. Ce ne sont que deux exemples récents parmi d'autres.

La sénatrice Miville-Dechêne : Vous avez parlé du genre. Qu'en est-il? Est-ce parce qu'il s'agit d'une industrie à prédominance masculine? Quel est le lien entre le genre et cette malédiction?

Mme Oates : Je suis beaucoup plus à l'aise de parler de ce sujet que des résultats démocratiques.

Terre-Neuve-et-Labrador affiche certains des pires résultats en matière de genre au pays. Nous avons un écart entre les genres considérable, qui demeure l'un des plus grands au pays. Le Canada a un écart salarial entre les genres élevés par rapport à ses pairs membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques.

Nous avons des taux de violence familiale élevés, particulièrement au Labrador, envers les femmes autochtones.

We have a high living wage that is not met by a minimum wage that comes anywhere close. More than half of those who are not earning a living wage in Newfoundland and Labrador are women. The reason for this is because most of the jobs in natural resource-based economies, the jobs doing the extraction of resources, go to men. It is not that women can't necessarily do these jobs, but they are not necessarily accepted into these spaces.

The jobs left over for women in resource-dependent economies tend to be in government, low-wage positions, in tourism, for example.

Senator Miville-Dechêne: I will stop you because I'm out of time. Thank you.

The Chair: Thank you.

Senator D. M. Wells: Thanks to the witnesses for appearing.

Mr. Veitch, you are with Memorial University. When I was listening to Ms. Oates, she talked about how bad it was for females in Newfoundland and Labrador.

I'm reading here in Newfoundland and Labrador, primarily driven by Memorial University, the province's main engineering provider, female undergraduate enrollment is at almost 27%. I assume that's a current number?

Mr. Veitch: I think it is about 30% at the moment, which is, I think, the best in the country.

Senator D. M. Wells: That is what the next line is. This marked the fourth consecutive year Newfoundland and Labrador led Canada in female engineering enrollment. Are you seeing that on a practical level? Are these graduates moving away? Are they working in tourism? Are they working for the providers of the services?

Mr. Veitch: I am teaching engineering. They are typically not working in tourism. They work everywhere. They work all over the world, including in the offshore industry.

I teach in a department of the engineering school. In our department, we have worked to balance the population. We were aiming for 50-50, and we have achieved that. It wasn't all that hard. If you want to do this, certainly in the professional schools, we're working on it. We have had some successes.

Again, vigilance is necessary. We are pleased with it. We see our male and female graduates succeeding in these professions.

Nous avons un coût de la vie élevé, et le salaire minimum ne suffit pas du tout. Plus de la moitié de ceux qui n'ont pas de salaire suffisant à Terre-Neuve-et-Labrador sont des femmes. Il en est ainsi parce que la plupart des emplois dans les économies fondées sur les ressources naturelles, les emplois liés à l'extraction des ressources, sont confiés aux hommes. Ce n'est pas que les femmes ne peuvent pas nécessairement occuper ces emplois; c'est plutôt qu'elles ne sont pas forcément acceptées dans ces domaines.

Les emplois qu'il reste pour les femmes dans les économies dépendantes des ressources ont tendance à se trouver dans l'appareil gouvernemental ou, par exemple, à être des postes faiblement rémunérés dans le secteur touristique.

La sénatrice Miville-Dechêne : Je dois vous interrompre parce que mon temps est écoulé. Merci.

La présidente : Merci.

Le sénateur D. M. Wells : Merci aux témoins de leur comparution.

Monsieur Veitch, vous travaillez à l'Université Memorial. J'écoutais Mme Oates dire à quel point la situation était mauvaise pour les femmes à Terre-Neuve-et-Labrador.

Je lis ici qu'à Terre-Neuve-et-Labrador, principalement grâce à l'Université Memorial, le principal fournisseur en génie de la province, le taux d'inscription des femmes aux études de premier cycle s'établit à presque 27 %. Ce pourcentage est-il actuel?

M. Veitch : Je pense que c'est environ 30 % à l'heure actuelle, ce qui est, je crois, le meilleur au pays.

Le sénateur D. M. Wells : C'est ce que je peux lire à la ligne suivante. Il s'agissait de la quatrième année consécutive où Terre-Neuve-et-Labrador arrivait au premier rang au Canada en ce qui concerne l'inscription des femmes aux études en génie. Le constatez-vous au niveau pratique? Ces diplômées déménagent-elles ailleurs? Travaillent-elles pour l'industrie touristique? Travaillent-elles pour les fournisseurs des services?

M. Veitch : J'enseigne le génie. Mes étudiants ne travaillent habituellement pas dans le secteur du tourisme. Ils travaillent partout. Ils travaillent aux quatre coins du monde, y compris dans l'industrie du pétrole extracôtier.

J'enseigne dans un département de l'école de génie, où nous nous sommes efforcés d'avoir une population équilibrée. Nous visons une répartition de 50-50 et nous l'avons atteint sans trop de difficulté. Si vous voulez le faire, assurément dans les écoles professionnelles, nous y travaillons. Nous avons connu un certain succès.

Encore une fois, il faut être vigilant. Nous sommes satisfaits de la situation. Nous voyons nos diplômés masculins et féminins réussir dans ces professions.

Senator D. M. Wells: Thanks for that answer. I'm glad that was cleared up.

Can you talk to me about some of the projects that the school of engineering is doing at Memorial — in association with the School of Ocean Technology, the Marine Institute, C-Core, some of the other products of Memorial and associated agencies — on research and development for the operators and oil companies? I'm thinking enhanced oil recovery, directional and distance drilling, things like that.

Mr. Veitch: Yes. One of the provisions of the Atlantic Accord, for those of you who may not be as familiar with the arcane nature of this industry, requires the producers to spend a certain percentage of their production value on research, development, education and training in the province. It turns out to be a lot of money. The fraction is quite low, but the amount of money is quite high. Over the years, that has helped increase the capacity for research, development and innovation.

Now it is at a point where the investment or spending on research and development is less about capacity building and more about strategic interests. That includes things like enhanced oil recovery, getting the most out of reservoirs. A reservoir isn't a big bucket you put a straw in and take the oil out of. It is difficult to get oil out of a reservoir. There has been a lot of work done at Memorial on that, not by me. I'm not a reservoir engineer. The types of investments that have been made through this R & D obligation, I don't know exactly what the numbers are. It is a matter of record.

I know in my faculty, which is just one faculty — there are only 70 of us — in the last five years we have had R & D obligation spends in our faculty on the order of \$30 million or so. That's gone in a bunch of different things. It is not about enhanced oil recovery; it is about other things, including things like safety, decarbonization, the transition from the way people work now to a more digitalized type of workplace, with autonomy, remote control and so on, and how to keep people safe in those periods of work transitions.

The investments in research, education and training through this obligation have gone into many different places. It has had a profound effect. The outcomes have been great, but it has also had a big effect on the sophistication of the ecosystem in terms of R & D and innovation. Does that help?

Le sénateur D. M. Wells : Merci de cette réponse. Je suis heureux que les choses aient été clarifiées.

Pouvez-vous me parler de certains des projets de recherche et de développement que l'école de génie mène à l'Université Memorial — en association avec la School of Ocean Technology, le Marine Institute et C-Core, et en ce qui a trait à certains autres produits de l'Université Memorial et avec les organismes connexes — pour les exploitants et les entreprises pétrolières? Je pense entre autres à la récupération assistée des hydrocarbures, ainsi qu'au forage dévié et à distance.

M. Veitch : Oui. L'une des dispositions de l'Accord atlantique, pour ceux d'entre vous qui ne connaissent pas très bien le côté obscur de cette industrie, prévoit que les producteurs doivent consacrer un certain pourcentage de leur valeur de production à la recherche, au développement, à l'éducation et à la formation dans la province. Il s'avère que c'est beaucoup d'argent. La fraction est assez petite, mais la quantité d'argent est très élevée. Au fil des ans, ces fonds ont aidé à renforcer la capacité en recherche, en développement et en innovation.

L'industrie se trouve maintenant à un point où l'investissement ou les dépenses dans la recherche et le développement ciblent davantage les intérêts stratégiques que le renforcement des capacités. Il s'agit entre autres de la récupération assistée des hydrocarbures afin de soutirer le maximum des réservoirs. Un réservoir n'est pas qu'un gros sceau à partir duquel on aspire les hydrocarbures avec une paille. Il est difficile d'extraire des hydrocarbures d'un réservoir. Beaucoup de travaux ont été menés par d'autres que moi à l'Université Memorial à ce sujet. Je ne suis pas un ingénieur en réservoirs. J'ignore quels sont les montants exacts des types d'investissements qui ont été réalisés dans le cadre de cette obligation en matière de recherche et de développement. C'est une question de dossier.

Je sais que dans ma faculté, qui n'en est qu'une parmi d'autres — nous ne sommes que 70 —, au cours des cinq dernières années, les dépenses liées à l'obligation en matière de recherche et de développement ont été d'environ 30 millions de dollars. Ces fonds ont été dirigés vers un éventail de choses. Il ne s'agit pas de récupération assistée des hydrocarbures; il s'agit d'autres sujets, comme la sécurité, la décarbonation, la transition de la façon dont les gens travaillent maintenant vers un type de lieu de travail plus numérisé grâce à l'autonomie, au contrôle à distance et ainsi de suite, et de la façon de garder les personnes en sécurité dans ces périodes de transition de travail.

Les investissements réalisés dans la recherche, l'éducation et la formation en vertu de cette obligation ont été dirigés vers divers domaines. Ils ont eu une très grande incidence. Les résultats ont été excellents, mais les investissements ont aussi eu une grande incidence sur la sophistication de l'écosystème en ce qui concerne la recherche, le développement et l'innovation. Est-ce que cela vous est utile?

Some of my answers might go off on a tangent. I forget the questions.

Senator D. M. Wells: You are doing fine.

On Monday, I was at a suppliers' forum in St. John's for the Bay du Nord project. There were about 500 people there, and the main suppliers to Equinor were doing presentations, and everyone in the room was excited. To have 500 people in a room excited about a project that will probably happen is positive for Newfoundland and Labrador, and it doesn't suggest that we're near the end of this. It suggests, I think, we're still in a good place.

I note that Equinor, in 2013, said there were 300 million barrels of recoverable. That is now up to 400 million barrels of recoverable in that area. In the Flemish Cap, there is estimated to be a billion barrels, which is huge. It is not just huge for the industry, but it's huge for Newfoundland and Labrador and for Canada.

We have been pumping from Hibernia for two generations, long past what we initially thought. Do you see this as something that is — especially going into deeper water — starting to die down, or is there still excitement in the industry?

Mr. Veitch: You would probably get a lot more insight into that from your meetings with Equinor. Equinor is a great operator. You couldn't ask for a better candidate to lead a deepwater exploration. They have a lot of experience doing that, so that's a very positive thing.

Yes, it is a very big project. I think that it will go ahead, and I think it will provide some continuation of activity for the industry. And as you say, these are very big projects with very long lifetimes, so strategically it is very important.

Right now, there has been a really good balance, actually, over the years, from the different projects that have been developed. As one starts to ramp down, others ramp up, so it hasn't been boom-bust; it has been pretty even. Equinor's Bay du Nord field would probably play into that story as well.

I don't know if I answered the question that you posed.

One of the things in your study brief was about the role of petroleum resources in the future. Almost all the oil that is produced in Newfoundland is exported. It goes to international markets. It goes almost directly from the fields. The oil is loaded from the field — and this is well offshore — onto tankers and

Certaines de mes réponses pourraient être hors sujet parce que j'oublie les questions.

Le sénateur D. M. Wells : Vous vous en tirez bien.

Lundi, j'assistais à un forum de fournisseurs à St. John's pour le projet Bay du Nord. Il y avait environ 500 personnes et les principaux fournisseurs d'Equinor faisaient des présentations et tous les gens dans la salle étaient emballés. Le fait d'avoir dans une salle 500 personnes emballées par un projet qui se concrétisera probablement est positif pour Terre-Neuve-et-Labrador, et cela ne porte pas à croire que nous approchons de la fin. Au contraire, cela donne à penser, selon moi, que nous sommes toujours bien placés.

Je fais remarquer qu'Equinor a dit en 2013 qu'il y avait 300 millions de barils de pétrole récupérable. Ce chiffre est maintenant passé à 400 millions de barils de pétrole récupérable dans cette région. Dans le bonnet Flamand, on estime qu'il y a un milliard de barils, ce qui est immense. C'est immense, non seulement pour l'industrie, mais aussi pour Terre-Neuve-et-Labrador et pour le Canada.

Nous pompons à partir de la plateforme Hibernia depuis deux générations, soit beaucoup plus longtemps que ce que nous croyions au départ. Voyez-vous cela — particulièrement en eau profonde — comme une ressource qui commence à s'épuiser ou y a-t-il encore une frénésie dans l'industrie?

M. Veitch : Vous obtiendriez probablement beaucoup plus de renseignements à ce sujet dans le cadre de vos rencontres avec Equinor. Equinor est un excellent exploitant. On ne pourrait demander un meilleur candidat pour diriger une exploration en eau profonde. Cette entreprise possède une riche expérience dans ce domaine, ce qui est très positif.

C'est effectivement un très gros projet. Je crois qu'il se concrétisera et, selon moi, il garantira une certaine continuité des activités pour l'industrie. Et, comme vous le dites, il s'agit de projets de très grande envergure et d'une grande durée de vie, ce qui est très important sur le plan stratégique.

À l'heure actuelle, les différents projets qui ont été créés ont en fait permis d'atteindre un très bon équilibre au fil des ans. Au moment où l'un tire à sa fin, un autre prend son essor; les choses se sont donc déroulées de façon assez égale au lieu de suivre un cycle d'expansion et de ralentissement. Le champ pétrolifère Bay du Nord d'Equinor jouerait probablement un rôle aussi dans cette histoire.

J'ignore si j'ai répondu à votre question.

Votre mémoire d'étude abordait entre autres le rôle des ressources pétrolières à l'avenir. Presque tout le pétrole produit à Terre-Neuve est exporté vers des marchés internationaux. Il est exporté presque directement à partir des champs. Le pétrole est chargé à partir du champ — bien loin en mer — sur des navires-

basically shipped. The international markets are readily accessible.

I think about half of it goes to the U.S. now, and half goes to Europe, but it can go anywhere. Oil is sold to whoever wants to buy it. It is that kind of market.

There is a big energy mix in Newfoundland. It is not just oil. There are hydro resources that are quite mature, and there are wind resources that I think, as they get developed, will be important strategically for the energy transition.

In the context of shipping, I have looked at decarbonization pathways, so I'm thinking about the future. I think it's Question B in your brief.

We have been studying the pathways to net zero in the shipping industry, and it is concerning. It is very difficult at the moment to see how international shipping can get to net zero quickly, because, although there are options — and there are different alternative fuels that have been touted — there is not enough of it. It hasn't really been produced in the quantity that is required, and there are no supply chains for it. In some cases, the technology is not mature enough. Engines aren't available to burn certain types of fuel.

I have a concern, when we look at mapping pathways to net zero out to 2050 — which is only 25 years. This is not a long time away; this is one generation. Looking out to net zero in 25 years, we have a hard time connecting the dots between where we are now and where we need to get to without some breakthroughs in the green fuels, and I don't mean biofuels or biodiesel. I'm talking about things that are created with renewable energy, so it has to come from the wind, and it has to come from the sun. That's the only way, and those fuels are not available.

From a security point of view, of course, the idea of getting off fossil fuels from a climate change perspective is a very important global concern, but that transition is going to take some time. And in order to get there, we have to fill a gap, and it is daunting. I have to say it is daunting. I think not enough is being done about it, investing in a transition.

Senator D. M. Wells: Thank you.

Senator McCallum: Thank you to the presenters for all the work that you do. I wanted to ask Professor Veitch a question.

citernes et essentiellement expédié ensuite. Les marchés internationaux sont facilement accessibles.

Je crois que la moitié est exportée aux États-Unis à l'heure actuelle et l'autre moitié en Europe, mais il peut être exporté n'importe où. Le pétrole est vendu à quiconque veut l'acheter. C'est ce genre de marché.

Terre-Neuve possède une vaste combinaison de sources d'énergie, et pas seulement le pétrole. Elle possède des ressources hydrologiques assez matures et des ressources éoliennes qui, à mon avis, seront importantes sur le plan stratégique pour la transition énergétique à mesure qu'elles sont développées.

Dans le contexte du transport par bateau, j'ai examiné les voies menant à la décarbonation. Je pense donc à l'avenir. Je crois qu'il s'agit de la question B dans votre mémoire.

Nous avons étudié les voies menant à la carboneutralité pour l'industrie du transport par bateau, et c'est inquiétant. Il est très difficile en ce moment de voir comment le transport par bateau à l'échelle internationale peut atteindre rapidement la carboneutralité parce que, même s'il existe des options — et différents carburants de rechange ont été présentés —, il n'y en a pas assez. Ces carburants n'ont pas vraiment été produits dans la quantité requise et aucune chaîne d'approvisionnement n'existe pour eux. Dans certains cas, la technologie n'est pas assez mature. Il n'y a pas de moteurs disponibles pour brûler certains types de carburant.

Je trouve cela inquiétant lorsque nous cherchons à tracer des voies vers la carboneutralité en 2050 — dans 25 ans seulement. C'est bientôt; on parle d'une génération. Si nous voulons devenir carboneutres dans 25 ans, il est difficile de relier notre situation actuelle et celle à laquelle nous voulons arriver sans faire d'avancées dans les carburants verts, et je ne parle pas des biocarburants ou du biodiésel. Je parle de choses créées avec l'énergie renouvelable, ce qui signifie que l'énergie doit provenir du vent et du soleil. C'est la seule façon, et ces carburants ne sont pas disponibles.

Du point de vue de la sécurité, bien entendu, l'idée de délaisser les combustibles fossiles dans l'optique de la lutte contre les changements climatiques suscite une très grande préoccupation à l'échelle mondiale, mais cette transition sera longue. Et pour y arriver, nous devons combler un écart, et cette tâche est décourageante. Elle l'est, je dois l'avouer. À mon avis, on n'en fait pas assez pour y arriver, c'est-à-dire investir dans une transition.

Le sénateur D. M. Wells : Merci.

La sénatrice McCallum : Merci aux présentateurs de tout votre travail. Je voulais poser une question à M. Veitch.

People keep saying that oil is going to go soon. I asked the other group, “Why do people keep saying that, and what is the alternative?”

When I look at wind and solar, lithium, all of those are being stacked in warehouses in Alberta, because they don’t know how to take them apart. If we don’t have hydro, which causes a lot of problems for First Nations People — at Site C and all over, Manitoba, Quebec — there are problems there as well.

My concern is that people are being channelled into thinking, well, we have alternative energy already, and I don’t think we do. There will not be enough infrastructure — in Manitoba, at least — to run electric vehicles. Not right now. And if it does, when I talk to the people, it is going to be limited. It is like four per street.

How do we move beyond this conversation of, “Let’s get out of oil and go into something else”? Do we even have that luxury to talk like that?

Mr. Veitch: I think that, perhaps, the idea of getting away from oil is strategic or aspirational. It is going to take a long time, because, as you say, there are alternatives, but most of them are almost at the idea stage. Very few of them have been proved up from a technology readiness point of view, so the technology probably isn’t mature to scale out. The supply chains are almost non-existent.

If you were going to start using ammonia, for example, as a fuel on ships, then you have to have ammonia available as a fuel for the ships, and it isn’t available, and it has to be available everywhere.

People in the shipping industry are very seriously considering nuclear, because it is really the only technology that is available to get to net zero in the time frame that people have agreed to under the UN agreements in the shipping industry.

People are looking at pretty profound changes. There is a huge amount of uncertainty with these pathways to get to net zero. The pathways are enormously uncertain, and whatever pathways are taken are going to require huge investments in infrastructure that are not going to be underwritten just by industry. These are going to have to be societal changes, and there needs to be a huge commitment to them, and it is going to take at least a generation to get there.

Senator McCallum: Okay. I forgot my second question. That’s fine for now.

Les gens disent sans arrêt que la fin du pétrole approche. J’ai demandé à l’autre groupe pourquoi les gens ne cessaient de dire cela et quelle était la solution de rechange.

Lorsque je pense à l’énergie éolienne et solaire, au lithium, toutes ces choses sont empilées dans des entrepôts en Alberta parce qu’on ignore comment les décortiquer. Si nous ne pouvons pas compter sur l’hydroélectricité, qui cause beaucoup de problèmes aux Premières Nations — au site C et partout au Manitoba et au Québec —, c’est aussi problématique.

J’ai peur que les gens soient amenés à croire que nous avons déjà des sources d’énergie de rechange, et ce n’est pas le cas à mon avis. L’infrastructure — au Manitoba, à tout le moins — ne sera pas suffisante pour alimenter des véhicules électriques. Pas en ce moment. Et si elle devient suffisante, elle sera limitée, d’après ce que j’ai appris de mes échanges avec des personnes dans le domaine. On parle de quatre bornes par rue.

Comment pouvons-nous aller au-delà de cette conversation sur l’abandon du pétrole au profit d’autres sources d’énergie? Avons-nous même le luxe de parler de la sorte?

M. Veitch : Je crois que l’idée d’abandonner le pétrole est peut-être stratégique ou ambitieuse. Il faudra du temps pour y arriver parce que, comme vous le dites, la plupart des solutions de rechange qui existent sont presque à l’étape de la génération d’idées. Très peu d’entre elles ont fait leurs preuves du point de vue de l’état de préparation technologique, ce qui signifie que la technologie n’est probablement pas assez mature pour être mise à l’échelle. Les chaînes d’approvisionnement sont pratiquement inexistantes.

Si l’on commençait à utiliser l’ammoniac, par exemple, en tant que carburant pour les bateaux, il faudrait donc offrir de l’ammoniac à cette fin, et il n’y en a pas, sans compter qu’il doit être offert partout.

Les acteurs de l’industrie du transport par bateau envisagent très sérieusement de recourir à l’énergie nucléaire parce qu’il s’agit réellement de la seule technologie disponible pour atteindre la carboneutralité dans le délai que les gens ont fixé dans le cadre des accords des Nations unies dans cette industrie.

Les gens explorent des changements très profonds. Ces voies menant à la carboneutralité sont entourées d’une très grande incertitude. Les voies sont très incertaines et, peu importe celle que l’on choisit d’emprunter, il faudra investir considérablement dans l’infrastructure et ces investissements ne seront pas uniquement faits par l’industrie. Des changements sociétaux devront être apportés et il faudra s’engager corps et âme à les maintenir, et il faudra au moins une génération pour y parvenir.

La sénatrice McCallum : D’accord. J’ai oublié ma deuxième question. C’est tout pour le moment.

Senator Fridhandler: Professor Veitch, you talked about safety and I would certainly agree that with industry players, safety is a number one priority, and you expressed some high degree of comfort. Every time something happens, we say, that's the 100-year event or that was the black swan. When you say you have a high degree of comfort, does it extend to the black swans or the 100-year wave or the massive iceberg that can't be moved or the storm that no one predicted?

Mr. Veitch: Well, you have to predict these things, okay. Saying we didn't anticipate this is not an acceptable defence. If I said I have some comfort, it is the maturity of industry. The industry takes this stuff seriously and so does the regulator. We're wise not to rely completely on the goodwill of the industry. There are drifts in perspectives and attention. The regulator holds everyone to account daily.

Again, I don't work for the regulator, but I have had exposure to the regulator. I have had exposure to the industry. A lot of my students work in these types of industries, safety-critical industries. I'm impressed with the level of maturity, attention to detail and the strictness to which the industry operating principles are held. It is very strict. For me, it is uncomfortable. When I'm up close and personal to the way offshore operations are done, I feel uncomfortable because I like my freedom more. You have to do things in a very particular way.

Senator Fridhandler: You also mentioned in the same vein that safety is practised through simulators, which isn't quite the same as jumping in a lifeboat or a suit 300 or 500 kilometres offshore. Are there actual safety drills from the platforms as well?

Mr. Veitch: There are all sorts of drills. You have to do all these things. I told a little anecdote about my own personal world, okay. With a graduate student and some other people, we developed some training simulators. It wasn't to replace the training that is done offshore or training that is done even in training schools. What we were doing was we had recognized some challenges with being able to do drills in really bad conditions. If you had to launch a lifeboat in really rough weather or in ice fields or whatever, you can't practise that offshore. It is unethical to put people in harm's way. Even a drill is a safety concern if you are doing it in high waves. We developed training simulators that would allow people to practise these things in a simulator so they can be exposed to really bad conditions but in a safe training environment to give them a chance to be able to do it well in the event that they actually had

Le sénateur Fridhandler : Monsieur Veitch, vous avez parlé de sécurité et je suis absolument d'accord pour dire qu'il s'agit de la priorité ultime des acteurs de l'industrie. Vous avez aussi dit que vous étiez assez à l'aise avec le niveau de sécurité. Chaque fois qu'un incident survient, nous disons que c'est le genre d'événement qui n'arrive qu'une fois par siècle ou qu'il s'agissait du cygne noir. Lorsque vous dites que vous êtes très à l'aise avec le niveau de sécurité, incluez-vous les cygnes noirs ou la vague du siècle, ou le gros iceberg qui ne peut être déplacé ou la tempête que personne n'avait prédite?

M. Veitch : Bien, il faut prévoir ce genre de choses, vous savez. Le fait de dire que nous ne l'avions pas prévu n'est pas une défense acceptable. Quand j'ai dit que j'étais à l'aise, je parlais de la maturité de l'industrie. L'industrie prend ce genre de chose au sérieux, tout comme l'organisme de réglementation. Nous sommes sages de ne pas nous fier uniquement à la bonne volonté de l'industrie. Il y a des dérives dans les points de vue et l'attention. L'organisme de réglementation tient tout le monde responsable chaque jour.

Je le répète, je ne travaille pas pour l'organisme de réglementation, mais j'y ai été exposé. J'ai été en contact avec l'industrie. Beaucoup de mes étudiants travaillent dans ces types d'industries où la sécurité est cruciale. Je suis impressionné par le niveau de maturité, le souci du détail et la rigueur avec laquelle les principes de fonctionnement de l'industrie sont respectés. C'est très strict. Personnellement, je deviens mal à l'aise. Lorsque je vois de trop près la façon dont les opérations extracôtières sont menées, je me sens mal à l'aise parce que j'aime mieux ma liberté. Il faut faire les choses d'une façon très précise.

Le sénateur Fridhandler : Vous avez aussi dit, dans la même veine, que la sécurité est mise à l'essai au moyen de simulateurs, ce qui n'est pas vraiment la même chose que de sauter dans une embarcation de sauvetage ou d'enfiler une combinaison à 300 ou 500 kilomètres de la côte. Mène-t-on aussi des exercices de sécurité sur les plateformes?

M. Veitch : Il y a toutes sortes d'exercices. Il faut tous les mener. Je vais vous raconter une anecdote tirée de mon univers personnel. Un étudiant de deuxième cycle, d'autres personnes et moi-même avons mis au point des simulateurs de formation. Ils ne visaient pas à remplacer la formation effectuée en mer ou même celle donnée dans les écoles de formation. Nous les avons mis au point parce que nous avons constaté qu'il était quelque peu difficile de faire des exercices dans des conditions très mauvaises. Il est impossible de s'exercer en mer à mettre à l'eau une embarcation de sauvetage dans des conditions météorologiques très mauvaises ou dans des champs de glace, ou peu importe. Il est contraire à l'éthique de mettre les gens en danger. Même un exercice représente une crainte pour la sécurité s'il est effectué dans de fortes vagues. Nous avons mis au point des simulateurs de formation qui permettraient aux gens de

to do it. It is a rare event, but we're trying to give these people a better chance of getting home safely.

Senator Fridhandler: For Professor Oates, a short question. We have talked a bit about the plight of Newfoundland, the curse of a resource sector. There are a lot of examples. There has been some money put aside in a fund, even if it is still means carrying annual operating deficits at the provincial level — we have had oil at a \$100 a barrel for a short period of time when it probably generated surpluses in the province. Now, it may have to make up for prior debt, but you have to manage it a little bit and save something for the future from this resource that is not infinite. Has there been thought and discussion about a savings fund in Newfoundland?

Ms. Oates: The Liberal government under Andrew Furey did start what is called a wealth fund. They actually borrow money to put into the wealth fund. I think last year it got about a 2% return over what we were spending to borrow the money. Newfoundland and Labrador borrow \$1 billion a year. So can there ever really be a wealth fund? I mean, you could be getting a better return by just paying down your deficit than putting the money into an investment. It is kind of like your mortgage and your RRSPs. You need to be getting a better return on the RRSPs than your mortgage rate for it to make sense.

Senator Fridhandler: Thanks.

Senator Galvez: My question is for Professor Veitch. I know you have said and mentioned many times you don't work for the federal regulator, you don't work for the oil company, but your chair is called Cenovus Energy Research Chair. If it is industrial, probably half of your salary probably comes from this chair.

I follow very carefully the Deepwater Horizon oil spill. In a time where there were not hurricanes like Melissa or hurricanes that come up north around here. Actually, it was a quiet time but it was uncontrolled release of crude oil from a sub-sea well located 41 miles off of the coastal of Louisiana at a depth of 5,000 feet. It cost widespread environmental devastation. Severe damage to marine and coastal ecosystems affecting fish, birds, sea turtles, marine mammals.

s'exercer à faire ce genre de choses dans un simulateur afin d'être exposés à des conditions très mauvaises, mais dans un environnement de formation sécuritaire, ce qui leur permettrait de bien faire les choses, s'ils devaient réellement les faire. C'est un événement rare, mais nous tentons de donner à ces gens la meilleure chance de rentrer à la maison sains et saufs.

Le sénateur Fridhandler : J'ai une courte question à vous poser, madame Oates. Nous avons parlé de la détresse de Terre-Neuve, de la malédiction d'un secteur de ressources. On en trouve beaucoup d'exemples. On a mis de l'argent de côté dans un fonds, même si cela signifie tout de même afficher des déficits de fonctionnement à l'échelle provinciale — le pétrole a atteint 100 \$ le baril pendant une brève période, où il a probablement généré des excédents dans la province. Ces excédents compensent peut-être la dette antérieure, mais il faut les gérer un peu et épargner pour l'avenir à même cette ressource qui n'est pas infinie. Y a-t-il eu des réflexions et des discussions sur la création d'un fonds d'épargne à Terre-Neuve?

Mme Oates : Le gouvernement libéral d'Andrew Furey a effectivement mis en place ce que l'on appelle un fonds de richesse. Le gouvernement emprunte de l'argent pour le placer dans le fonds de richesse. Je crois qu'il a obtenu un rendement d'environ 2 % l'an dernier avec ce que nous avons dépensé pour emprunter l'argent. Terre-Neuve-et-Labrador emprunte 1 milliard de dollars par année. Peut-il donc vraiment y avoir un fonds de richesse? Ce que je veux dire, c'est que l'on pourrait obtenir un meilleur rendement simplement en payant le déficit plutôt qu'en investissant l'argent. C'est un peu comme votre prêt hypothécaire et votre régime enregistré d'épargne-retraite, ou REER. Pour que cela fonctionne, le taux de rendement de vos REER doit être supérieur au taux de votre prêt hypothécaire.

Le sénateur Fridhandler : Merci.

La sénatrice Galvez : Ma question s'adresse à vous, monsieur Veitch. Je sais que vous avez dit à maintes reprises que vous ne travaillez pas pour l'organisme de réglementation fédéral et que vous ne travaillez pas pour une société pétrolière, mais votre chaire de recherche porte le nom Cenovus Energy. Si c'est une chaire de recherche industrielle, elle finance probablement la moitié de votre salaire.

J'ai suivi de très près le déversement de pétrole de la plateforme Deepwater Horizon. Il s'est produit à un moment où il n'y avait aucun ouragan comme *Melissa* ou d'autres ouragans qui montent au Nord, autour d'ici. En fait, il s'agissait d'une période calme, mais du pétrole brut a été libéré de façon non maîtrisée à partir d'un puits sous-marin situé à 41 milles des côtes de la Louisiane à une profondeur de 5 000 pieds. Il a causé une dévastation environnementale répandue. Les écosystèmes marins et côtiers ont été lourdement endommagés, ce qui s'est fait sentir sur les poissons, les oiseaux, les tortues de mer et les mammifères marins.

You said it will take one generation, two generations, but you one of these events takes multiple generations to not even disappear. It will never disappear, there is always something. Now, Bay du Nord is considered to be a potential carbon bomb because of the amount of emissions that it will generate. You, as an expert in security of these platforms and operations, what will happen if something like the Deepwater Horizon oil spill happens in the area where we are talking about?

Mr. Veitch: That's a really difficult question for me to try to —

Senator Galvez: — you are an expert.

Mr. Veitch: So I think the expert in me would say that we have to do everything we can to prevent it from happening.

Senator Galvez: Prevent it from happening. So we approve in this committee the extension of the regulator to cover renewable energy, and you said that there is big potential for wind. But we have this archaic — I don't know what you said — nature of this sector, that the oil industry keeps putting money in research and innovation but for their benefit. Wouldn't it be interesting to have this archaic regulation to change the flow of money from oil and gas to renewable energy, because you are saying that we must prevent, so we shouldn't be putting ourselves in this type of risk?

Mr. Veitch: I refer to the Atlantic Accord and the provisions there requiring the oil industry to spend roughly 0.5% of their production value on R&D. They do invest in things that are to their benefit but, in fact, they do not control it and they do invest in a lot of other things too. I'm not here to be a spokesman for the oil industry. But just as a little example, my salary is paid from Memorial University. Where Memorial University gets the money, I'm not really sure. I want to be transparent; I have had a long association with the industry.

Just as an example, one of the vice-presidents at Cenovus encouraged me to look at decarbonation issues. He said that we all have to face this, that it's not an oil industry issue alone. It's all of us; we all have to face it. He said it would be nice if I were able to generate some activity in this area, and I did. It's led me to decarbonization in the shipping sector. There is no direct benefit to the oil industry. The oil industry, like I said, is not allowed to have direct control over their R&D spend. It's basically treated as a donation. The CRA is pretty interested in the distinction between what they spend and the benefit that accrues.

Vous avez dit qu'il faudra une génération ou deux, mais vous savez qu'il faut de multiples générations pour se remettre de ces événements, dont les conséquences ne disparaissent même pas. Les dégâts ne disparaîtront jamais; il y aura toujours quelque chose. Le projet Bay du Nord est considéré comme une bombe de carbone possible en raison de la quantité d'émissions qu'il générera. En tant qu'expert de la sécurité de ces plateformes et opérations, que se passera-t-il selon vous en cas de déversement de pétrole comme celui de Deepwater Horizon dans la région dont nous parlons?

M. Veitch : Vous me posez une question très difficile...

La sénatrice Galvez : ... vous êtes un expert.

M. Veitch : Je crois que l'expert en moi dirait que nous devons faire notre possible pour empêcher qu'une telle situation se produise.

La sénatrice Galvez : Pour empêcher qu'une telle situation se produise. Le comité approuve l'élargissement du mandat de l'organisme de réglementation afin de couvrir l'énergie renouvelable et vous dites que l'énergie éolienne est très prometteuse. Cependant, nous devons composer avec la nature archaïque — j'ignore comment vous l'avez décrit — de ce secteur, où l'industrie pétrolière injecte sans cesse des fonds dans la recherche et l'innovation, mais à son avantage. Ne serait-il pas intéressant de faire en sorte que cette réglementation archaïque réoriente la circulation des fonds du pétrole et du gaz vers l'énergie renouvelable parce que, comme vous le dites, nous devons prévenir ce genre d'incident, ce qui signifie que nous ne devrions pas nous exposer à ce type de risque?

M. Veitch : Je fais référence à l'Accord atlantique et à ses dispositions qui exigent de l'industrie pétrolière qu'elle dépense environ 0,5 % de sa valeur de production en recherche et en développement. Elle le fait en investissant dans des choses qui lui sont avantageuses, mais, en fait, elle n'a pas le contrôle et investit aussi dans beaucoup d'autres choses. Je ne suis pas ici pour me faire le porte-parole de l'industrie pétrolière. Je vais vous donner un petit exemple : c'est l'Université Memorial qui me verse mon salaire. Je ne sais pas trop d'où l'Université Memorial obtient cet argent. Je veux être transparent : je suis lié à l'industrie depuis longtemps.

Pour vous donner un exemple, l'un des vice-présidents de Cenovus m'a encouragé à explorer des questions liées à la décarbonisation. Il a dit que nous devons tous nous pencher sur cette question, qui ne touche pas uniquement l'industrie pétrolière. Nous devons tous le faire; nous devons tous nous pencher sur cette question. Il a dit qu'il serait bien de pouvoir créer des activités dans ce domaine, et je l'ai fait. C'est ce qui m'a mené à la décarbonisation dans le secteur du transport par bateau. L'industrie pétrolière n'en tire aucun avantage direct. Comme je l'ai mentionné, l'industrie pétrolière n'a pas le droit d'exercer un contrôle direct sur ses dépenses en recherche et

Anyway, I have drifted from your question of what happens if there is a Macondo type —

Senator Galvez: You're a professional engineer, I'm a professional engineer, and we have a code of ethics. At the point when the regulations or the government or the politicians don't do what they are supposed to do, you have to secure the safety and security of the citizens. That is our ethical code.

Mr. Veitch: Of course.

Senator Galvez: Sometimes, even when something is not there specifically in the regulations or in the rules, we must tell our students, "Your first priority is protecting the safety and security of the citizens." Do you agree with that?

Mr. Veitch: Sure. Yes.

Senator Galvez: That's all. Thank you so much.

Senator Lewis: To Professor Oates, you talked about the curse of development or resources and so on. It's hard to get your head around that if you're from Western Canada. We look at jurisdictions like Alberta; it's recognized as the richest jurisdiction in the country. Places like Saskatchewan have mining and so on. Are those examples of being cursed by resources? Or does it come down to how one manages those resources? I'm a little confused. Why is Newfoundland an outlier compared to some of these other areas?

Ms. Oates: Thank you for the questions. Let's be clear. I am funded to determine how Newfoundland and Labrador would be impacted by the resource curse or how the curse manifests here, if it does manifest.

Increasingly, we are learning that, with extractive industries, social and environmental outcomes are highly problematic. Nobody doubts that wealth can come from this, but there was a fair amount written about, say, misogyny in the oil sands after a cartoon surfaced of Greta Thunberg being raped. The image had an oil industry logo on it. I don't think you could argue that Alberta has escaped the social and environmental impacts of the resource curse.

Senator Lewis: Thank you.

développement. Ces dépenses sont essentiellement traitées comme un don. L'Agence du revenu du Canada s'intéresse vivement à la différence entre les dépenses de l'industrie et les avantages qui s'accumulent.

Quoiqu'il en soit, je me suis écarté de votre question, qui visait à savoir ce qui se produirait en cas d'événement de type Macondo...

La sénatrice Galvez : Vous êtes ingénieur professionnel, je suis ingénieure professionnelle, et nous avons un code de déontologie. Lorsque la réglementation, le gouvernement ou les politiciens ne font pas ce qu'ils sont censés faire, vous devez garantir la sécurité et la sûreté des citoyens. C'est votre code de déontologie.

M. Veitch : Bien sûr.

La sénatrice Galvez : Parfois, même lorsqu'un élément n'est pas précisément indiqué dans la réglementation ou dans les règles, nous devons dire à nos étudiants que leur priorité ultime est de garantir la sécurité et la sûreté des citoyens. Êtes-vous d'accord avec cet énoncé?

M. Veitch : Bien sûr. Oui.

La sénatrice Galvez : C'est tout. Merci beaucoup.

Le sénateur Lewis : Madame Oates, vous avez parlé de la malédiction du développement des ressources, et ainsi de suite. C'est difficile à comprendre quand on vient de l'Ouest du Canada. Pensons à des administrations comme l'Alberta, qui est reconnue comme la plus riche administration du pays. En Saskatchewan, il y a l'exploitation minière, et j'en passe. S'agit-il d'exemples de malédiction des ressources? Ne s'agit-il pas plutôt de la façon dont ces ressources sont gérées? Je ne suis pas trop sûr de comprendre. Pourquoi Terre-Neuve fait-elle figure d'exception par rapport à ces autres régions?

Mme Oates : Merci de vos questions. Je serai claire. Je reçois un financement afin de déterminer l'incidence qu'aurait la malédiction des ressources sur Terre-Neuve-et-Labrador ou la façon dont cette malédiction se manifesterait ici, le cas échéant.

Nous apprenons de plus en plus que les résultats sociaux et environnementaux sont très problématiques dans les industries d'extraction. Tout le monde sait qu'il peut en découler une richesse, mais on a beaucoup écrit sur la misogynie dans l'industrie des sables bitumineux, par exemple, après la publication d'une caricature montrant Greta Thunberg en train de se faire violer. Un logo de l'industrie pétrolière était affiché sur l'image. Je ne crois pas que l'on pourrait dire que l'Alberta a échappé aux répercussions sociales et environnementales de la malédiction des ressources.

Le sénateur Lewis : Merci.

Senator Arnot: Professor Oates, I want to follow up on some of the questions that have already been asked, if you don't mind. I've got four questions. You won't be able to answer them in the next five minutes, I'm sure, so I'm hoping you might put some of these answers in writing and give them to the clerk.

Ms. Oates: Absolutely.

Senator Arnot: Memorial University research often receives industry partnership funding. Do you believe that creates perception or independence risks in environmental communication and social impact studies? Elements of that question have already been asked, but I want your perspective.

Second question, from your work in cultural framing, does Newfoundland's economic narrative around offshore oil align with a 2050 net zero commitment, or does it remain anchored in an older growth paradigm?

Third, how do you see gender, community and social equity dimensions being integrated or ignored in offshore development discourse?

I agree with your observation that Newfoundland is not unique in some of these issues. This has applicability in oil and gas studies that we've done, but we haven't heard your perspective. I want you to amplify that a little bit, if you would.

Do you believe Memorial's research agenda adequately reflects the urgency of Just Energy Transition, or does it primarily reinforce petroleum expertise?

Those are my four questions. If you want to take a few minutes to answer just one of them, that would be fine.

The Chair: Ms. Oates, the clerk has said she will send these questions to you via email as well. If you want to pick one to talk about right now, that would be great.

Ms. Oates: In terms of Newfoundland's economic narrative, I think that is changing in the sense that right now we're moving toward a new agreement with Hydro-Québec on the development of hydroelectricity, particularly the Gull Island site in Labrador. There are expectations that this energy will be used to develop mining and rare earth minerals in Newfoundland and Labrador. Again, you still see the focus on mega dams or megaprojects.

Le sénateur Arnot : Madame Oates, je veux approfondir certaines des questions qui vous ont déjà été posées, si vous le voulez bien. J'ai quatre questions. Vous ne serez pas en mesure d'y répondre au cours des cinq prochaines minutes, j'en suis certain. J'aimerais donc que vous y répondiez par écrit et les transmettiez à la greffière.

Mme Oates : Bien sûr.

Le sénateur Arnot : La recherche menée à l'Université Memorial reçoit souvent un financement de partenariat industriel. Croyez-vous que cela crée une perception de risques liés à l'indépendance dans les études sur la communication environnementale et l'impact social? On a déjà posé des questions sur certains de ces éléments, mais j'aimerais obtenir votre point de vue.

Ma deuxième question est la suivante : à la lumière de vos travaux sur la formulation culturelle, le récit économique de Terre-Neuve en ce qui concerne le pétrole extracôtier s'aligne-t-il sur l'engagement en faveur de la carboneutralité d'ici 2050 ou demeure-t-il ancré dans un paradigme de croissance ancien?

Ma troisième question est la suivante : selon vous, comment les aspects liés au genre, à la communauté et à l'équité sociale sont-ils intégrés au discours sur le développement pétrolier extracôtier ou ignorés dans celui-ci?

Je suis d'accord avec vous quand vous dites que Terre-Neuve n'est pas la seule aux prises avec certains de ces problèmes. Cela s'applique aux études sur le pétrole et le gaz que nous avons faites, mais nous n'avons pas entendu votre point de vue. J'aimerais que vous en disiez plus à ce sujet.

Croyez-vous que le programme de recherche de l'Université Memorial reflète adéquatement le sentiment d'urgence de la transition énergétique juste ou renforce-t-il principalement l'expertise sur le pétrole?

Ce sont mes quatre questions. Vous pouvez prendre quelques minutes pour répondre à l'une d'elles.

La présidente : Madame Oates, la greffière a dit qu'elle vous enverra aussi ces questions par courriel. Vous pouvez en choisir une à laquelle répondre maintenant, s'il vous plaît.

Mme Oates : En ce qui concerne le récit économique de Terre-Neuve, je crois qu'il évolue, en ce sens où nous sommes maintenant en voie de conclure un nouvel accord avec Hydro-Québec sur le développement de l'hydroélectricité, particulièrement au site de Gull Island, au Labrador. On s'attend à ce que cette énergie serve à développer l'exploitation minière et l'extraction des minéraux de terres rares à Terre-Neuve-et-Labrador. Encore une fois, on met une fois de plus l'accent sur des mégabarrages ou des mégaprojets.

Quebec is probably the one preparing for the new energy economy, selling batteries and electricity, while Newfoundland and Labrador is still staying in the same resource development place. But we are looking away from oil, I would argue.

Senator Arnot: Thank you very much.

Senator Aucoin: I read about an iceberg that broke off from the Arctic, and it is bigger than Prince Edward Island. Has the sector looked into that? How would they mitigate that and avoid a disaster in the coming years when it floats down to the oil fields in Newfoundland?

Mr. Veitch: A lot of strange experiences occur in the Newfoundland offshore sector. One of them is dealing with icebergs. They've become very good at it. It is a strange phenomenon, but the presence of icebergs on the Grand Banks is something that is managed. You have to deal with what comes, whether it's big or small. A lot of attention is spent on these types of environments. Metocean issues are carefully addressed.

The Chair: This brings us to the end of our time together. I thank both of the witnesses on behalf of all of us.

(The committee adjourned.)

C'est probablement le Québec qui se prépare à l'économie des nouvelles sources d'énergie, en vendant des batteries et de l'électricité, tandis que Terre-Neuve-et-Labrador n'a pas évolué au chapitre du développement des ressources. Je dirais cependant que nous examinons d'autres sources que le pétrole.

Le sénateur Arnot : Merci beaucoup.

Le sénateur Aucoin : J'ai lu à propos d'un iceberg plus grand que l'Île-du-Prince-Édouard qui s'est détaché de l'Arctique. Le secteur a-t-il examiné cette situation? Comment l'atténuera-t-il et évitera-t-il une catastrophe au cours des prochaines années, lorsqu'il flottera jusqu'aux champs pétrolifères de Terre-Neuve?

M. Veitch : On mène beaucoup d'expériences étranges dans le secteur du pétrole extracôtier de Terre-Neuve. L'une d'elles consiste à gérer les icebergs. L'industrie est maintenant très bonne dans ce domaine. C'est un phénomène étrange, mais la présence d'icebergs dans les Grands Bancs est gérée. Il faut gérer ce qui arrive, que ce soit petit ou gros. On consacre beaucoup d'attention à ces types d'environnements. Les questions météocéaniques sont étudiées avec soin.

La présidente : C'est ainsi que se termine notre réunion. Je remercie les deux témoins en notre nom à tous.

(La séance est levée.)
