

**EVIDENCE**

OTTAWA, Monday, February 23, 2026

The Standing Senate Committee on Human Rights met with videoconference this day at 4:03 p.m. [ET] to examine and report on the impact of artificial intelligence on human rights and economic security in Canada, especially in relation to vulnerable groups and the international human right to work.

**Senator Paulette Senior** (*Chair*) in the chair.

[*English*]

**The Chair:** Good afternoon, everyone. 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. I'm Paulette Senior, senator from Ontario and chair of this committee.

I now invite senators to introduce themselves, please.

**Senator Karetak-Lindell:** Nancy Karetak-Lindell, Nunavut.

**Senator Robinson:** Mary Robinson representing Prince Edward Island.

[*Translation*]

**Senator Arnold:** Dawn Arnold, New Brunswick.

[*English*]

**Senator K. Wells:** Kristopher Wells, Alberta, Treaty 6 territory.

**The Chair:** Thank you. Welcome, senators and all those who are following our deliberations. Today, our committee will begin its study on the impact of artificial intelligence on human rights and economic security in Canada — we're very excited about this — especially in relation to vulnerable groups and the international human right to work.

This afternoon, we will have three panels. In each panel, we will hear from the witnesses, and then the senators around this table will have a question-and-answer session with them. I will now introduce our first witnesses, and our witnesses have each been asked to make a five-minute opening statement.

With us at the table from Innovation, Science and Economic Development Canada, we have Samir Chhabra, Director General, Marketplace Framework Policy Branch; and Katherine Burke,

**TÉMOIGNAGES**

OTTAWA, le lundi 23 février 2026

Le Comité sénatorial permanent des droits de la personne se réunit aujourd'hui à 16 h 3 (HE), avec vidéoconférence, pour examiner, afin d'en faire rapport, les incidences de l'intelligence artificielle sur les droits de la personne et la sécurité économique au Canada. Le comité s'intéresse en particulier aux conséquences de cette technologie sur les groupes marginalisés et sur le travail, un droit humain reconnu à l'échelle internationale.

**La sénatrice Paulette Senior** (*présidente*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

**La présidente :** Bonjour à tous et toutes. Je tiens d'abord à reconnaître que nous nous réunissons sur le territoire traditionnel, ancestral et non cédé de la nation algonquaine anishinabe. Je m'appelle Paulette Senior, je suis sénatrice de l'Ontario et présidente de ce comité.

Je demanderais aux sénateurs de bien vouloir se présenter.

**La sénatrice Karetak-Lindell :** Nancy Karetak-Lindell, sénatrice du Nunavut.

**La sénatrice Robinson :** Mary Robinson. Je représente l'Île-du-Prince-Édouard.

[*Français*]

**La sénatrice Arnold :** Dawn Arnold, du Nouveau-Brunswick.

[*Traduction*]

**Le sénateur K. Wells :** Kristopher Wells, sénateur de l'Alberta, territoire visé par le Traité n° 6.

**La présidente :** Merci. Bienvenue à vous, chers collègues, et à tous ceux qui suivent nos délibérations. Nous entamons aujourd'hui une étude sur les incidences de l'intelligence artificielle sur les droits de la personne et la sécurité économique au Canada. Nous nous intéressons en particulier aux groupes marginalisés et aux conséquences de cette technologie sur le travail, un droit humain reconnu à l'échelle internationale. Nous avons très hâte de commencer.

Nous entendrons cet après-midi trois groupes de témoins. Ces derniers feront une déclaration liminaire, puis les sénateurs auront l'occasion de leur poser des questions. Je vais maintenant présenter notre premier groupe de témoins. On a demandé à chacun d'entre eux de faire des remarques liminaires de cinq minutes.

Nous accueillons trois témoins en présentiel : M. Samir Chhabra, directeur général, Direction générale des politiques-cadres du marché, à Innovation, Sciences et

Director General, Foreign Investment Review and Economic Security Branch. Welcome to you both. Also at the table with us, we have Emmanuel Zangio, 1834 Fellowship Fellow and Policy Analyst. I now invite Mr. Chhabra to make his presentation followed by Mr. Zangio.

[*Translation*]

**Samir Chhabra, Director General, Marketplace Framework Policy Branch, Innovation, Science and Economic Development Canada:** Thank you, Madam Chair. Members of the committee, thank you for the opportunity to contribute to your study on the impacts of artificial intelligence on human rights and economic security in Canada.

Today, I will present the work under way at Innovation, Science and Economic Development Canada, or ISDE, as well as other departments, to mitigate AI-related biases when it comes to human rights, Canadian jobs and Canada's economic security.

[*English*]

The government is paying close attention to the human rights considerations surrounding AI, such as its potential to cause or amplify bias and discrimination. If not properly mitigated, bias in AI systems can disproportionately affect marginalized groups, particularly when AI systems are used to make consequential determinations or recommendations in high-impact contexts.

It is really important to note as well that existing laws continue to apply in the context of AI. For example, the Canadian Human Rights Act prohibits unlawful discrimination on the basis of protected characteristics, regardless of the technological means used. The government has, however, taken additional steps to address the potential discriminatory impact of AI in systems and products.

For example, since 2020, federal departments must comply with the Directive on Automated Decision-Making when using automated decision systems, including those that rely on AI in administrative decisions. The directive is intended to help ensure that decision-making processes are fair, transparent and unbiased.

Further, in 2023, the government launched the Voluntary Code of Conduct on the Responsible Development and Management of Advanced Generative AI Systems. This code sets out practices that companies can implement to address risks associated with AI.

Développement économique Canada; et Mme Katherine Burke, directrice générale, Direction générale de l'examen des investissements étrangers et de la sécurité économique, également à ISDE. Bienvenue, madame, monsieur. Nous entendrons également M. Emmanuel Zangio, boursier 1834 et analyste des politiques. J'invite M. Chhabra à faire son exposé, suivi de celui de M. Zangio.

[*Français*]

**Samir Chhabra, directeur général, Direction générale des politiques-cadres du marché, Innovation, Sciences et Développement économique Canada :** Merci, madame la présidente. Mesdames et messieurs les membres du comité, merci de me donner l'occasion de contribuer à votre étude sur les répercussions de l'intelligence artificielle sur les droits de la personne et la sécurité économique au Canada.

Aujourd'hui, je vous présenterai les travaux en cours à Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) ainsi que dans d'autres ministères, visant à atténuer les biais liés à l'IA sur les droits de la personne, sur les emplois des Canadiens et sur la sécurité économique du Canada.

[*Traduction*]

Le gouvernement surveille les conséquences éventuelles de l'IA sur les droits de la personne. À titre d'exemple, cette technologie peut avoir des tendances discriminatoires et les amplifier. Si ces tendances ne sont pas atténuées correctement, elles peuvent avoir une incidence sur des groupes marginalisés, en particulier quand on fait appel à ces systèmes pour des recommandations ou des déterminations importantes dans des contextes lourds de conséquences.

Il importe de souligner que les lois en vigueur continuent de s'appliquer. La Loi canadienne sur les droits de la personne, par exemple, interdit la discrimination fondée sur certaines caractéristiques énoncées dans la loi, quelle que soit la technologie employée.

Depuis 2020, les ministères fédéraux qui utilisent des systèmes décisionnels automatisés, y compris ceux qui sont équipés d'IA, doivent se conformer à la directive sur la prise de décisions automatisée. Cette directive vise à ce que les décisions prises soient justes, transparentes et impartiales.

Puis, en 2023, le gouvernement a adopté le Code de conduite volontaire visant un développement et une gestion responsables des systèmes d'IA générative avancés. Ce code énonce des mesures que les entreprises peuvent prendre pour lutter contre les risques que pose l'IA.

Signatories to this voluntary code notably commit to assessing and curating training data sets to manage data quality and pre-emptively address potential biases, as well as to implement diverse testing methodologies. To date, 46 companies have signed on to this code, from small start-ups to large global firms.

In 2024, the government also invested \$50 million over five years to launch our own Canadian AI Safety Institute, or CAISI. CAISI brings together top Canadian researchers inside and outside government to advance the science of AI safety, in collaboration with similar institutes across Europe, Asia, the U.S. and beyond.

I can give you a few examples of relevant work from CAISI, including recently announced funding through the Canadian Institute for Advanced Research to help build safer and more equitable AI models for linguistic minorities.

The National Research Council also works with us closely and has carried out a number of projects relevant to bias this year, including one on multilingual evaluations of frontier models, another on the explainability in vision language models and a third on how safeguards can be accidentally removed during fine-tuning of AI systems.

On the international stage, Canada cofounded the Global Partnership on AI, or GPAI, an international multi-stakeholder initiative integrated within the OECD with the mission of promoting the responsible development and use of AI through practical projects. The expert support centre for GPAI, CEIMIA, based in Montreal, launched policy guidelines on gender equality and diversity on AI with Mila in 2024.

Canada also supported the adoption of the UN Global Digital Compact, a framework that sets shared principles for inclusive, safe and responsible global digital cooperation. In addition, Canada signed the Council of Europe Treaty in February 2025, which is the first-ever international legally binding treaty aimed at ensuring that the use of AI systems is fully consistent with human rights, democracy and the rule of law.

[Translation]

Another important angle to consider is the impact of AI on Canadians' privacy. The Minister of Artificial Intelligence and Digital Innovation has committed to modernizing the Personal Information Protection and Electronic Documents Act

Les signataires du code s'engagent à examiner et sélectionner les données d'entraînement, à la fois pour en assurer la qualité et lutter préventivement contre des tendances éventuelles. Ils s'engagent également à mettre en œuvre un éventail de contrôles de leurs systèmes. À ce jour, 46 entreprises de toute taille ont adhéré au code, y compris de jeunes entreprises et de grandes multinationales.

En 2024, le gouvernement a également investi 50 millions de dollars sur cinq ans pour lancer notre propre Institut canadien de la sécurité de l'intelligence artificielle, ou ICSIA. L'ICSIA réunit d'éminents chercheurs canadiens à l'intérieur et à l'extérieur du gouvernement pour faire avancer la science de la sécurité de l'intelligence artificielle, en collaboration avec des instituts semblables en Europe, en Asie, aux États-Unis et ailleurs.

Je peux vous donner quelques exemples de projets pertinents réalisés par l'ICSIA, y compris le financement récemment annoncé par l'entremise de l'Institut canadien des recherches avancées pour aider à élaborer des modèles d'intelligence artificielle plus sûrs et plus équitables pour les minorités linguistiques.

Le Conseil national de recherches travaille également en étroite collaboration avec nous et réalise cette année un certain nombre de projets liés aux préjugés. L'un d'entre eux est sur l'évaluation multilingue des modèles pionniers, un autre porte sur l'explicabilité des modèles de langage visuel et un troisième examine la suppression accidentelle des garde-fous lors de la mise au point des systèmes d'intelligence artificielle.

Sur la scène internationale, le Canada a cofondé le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle, ou PMIA, une initiative mondiale multipartite intégrée au sein de l'OCDE dont la mission est de promouvoir le développement et l'utilisation responsables de l'intelligence artificielle au moyen de projets concrets. En 2024, le centre d'expertise du PMIA, le CEIMIA, basé à Montréal, a lancé des lignes directrices stratégiques, avec Mila, sur l'égalité des sexes et la diversité dans l'intelligence artificielle.

Le Canada a également appuyé l'adoption du Pacte numérique mondial des Nations unies, un cadre qui établit des principes communs pour une coopération numérique mondiale inclusive, sûre et responsable. De plus, le Canada a signé le Traité du Conseil de l'Europe en février 2025, qui est le tout premier traité international juridiquement contraignant visant à garantir que l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle respecte entièrement les droits de la personne, la démocratie et la primauté du droit.

[Français]

Un autre angle important à considérer est l'incidence de l'IA sur la vie privée des Canadiens. Le ministre de l'Intelligence artificielle et de l'Innovation numérique s'est engagé à moderniser la Loi sur la protection des renseignements

to strengthen privacy protection and ensure that AI-related risks are adequately addressed in Canadian law.

[English]

Turning to the impact of AI on work, the government is closely monitoring the expected impact of AI on Canadian jobs. AI notably has the potential to transform and improve the jobs and lives of many Canadians. To embrace this opportunity, the government has put in place several initiatives to support AI adoption. This includes the Regional Artificial Intelligence Initiative developed through Canada's regional development agencies and the AI Assist program delivered by the National Research Council Canada.

However, AI may also impact workers and lead to disruptions in certain sectors. Through Budget 2024, the government invested \$50 million in additional funding in the Sectoral Workforce Solutions Program to provide new skills training for workers in potentially disrupted sectors and communities. The government is also advancing discussions and initiatives on the impacts of AI on the workforce through its participation in international forums. During Canada's G7 presidency in 2025, the G7 Employment Working Group developed a compendium of best practices for human-centred development and use of AI in the world of work.

In addition, the Global Partnership on Artificial Intelligence, which I referenced earlier, has the Working Group on the Future of Work, dedicated to examining the impacts of AI on the workforce, work environments, job quality, inclusiveness, health and safety.

Finally, with respect to economic security, the government has recognized that, as it continues to develop, Canada's AI sector is an attractive target for foreign investment. Canada has the tools to ensure that such investments align with and protect our long-term security interests. For example, under the Investment Canada Act, the government takes a measured, case-by-case view when investment proposals raise economic or security concerns.

[Translation]

As for the future, the government is working to develop a renewed artificial intelligence strategy. That should be out by the end of this quarter. The strategy will be developed thanks to the

personnels et les documents électroniques afin de renforcer la protection de la vie privée et de veiller à ce que les risques liés à l'intelligence artificielle soient adéquatement pris en compte par les lois canadiennes.

[Traduction]

En ce qui concerne l'incidence de l'intelligence artificielle sur le travail, le gouvernement surveille de près l'incidence prévue de l'intelligence artificielle sur les emplois canadiens. L'intelligence artificielle a notamment le potentiel de transformer et d'améliorer les emplois et la vie de nombreux Canadiens. Pour saisir cette occasion, le gouvernement met en place plusieurs initiatives pour soutenir l'adoption de l'intelligence artificielle. Prenons l'exemple de l'Initiative régionale en matière d'intelligence artificielle, élaborée par les agences de développement régional du Canada, et le programme Assistance IA, qu'offre le Conseil national de recherches du Canada.

Par contre, l'intelligence artificielle pourrait aussi avoir une incidence sur les travailleurs et perturber certains secteurs. Dans le budget de 2024, le gouvernement a consacré 50 millions de dollars supplémentaires au Programme de solutions pour la main-d'œuvre sectorielle afin de fournir de nouvelles formations professionnelles aux travailleurs des communautés et des secteurs qui pourraient être perturbés. Le gouvernement poursuit également des discussions et des initiatives sur les répercussions de l'intelligence artificielle sur la main-d'œuvre grâce à sa participation à des forums internationaux. Pendant la présidence canadienne du G7 en 2025, le Groupe de travail du G7 sur l'emploi a élaboré un recueil de pratiques exemplaires pour la conception et l'utilisation de l'intelligence artificielle axées sur les personnes dans le monde du travail.

De plus, le Partenariat mondial sur l'intelligence artificielle, dont j'ai parlé plus tôt, compte le Groupe de travail sur l'avenir du travail, qui examine les répercussions de l'intelligence artificielle sur la main-d'œuvre, les milieux de travail, la qualité des emplois, l'inclusion, la santé et la sécurité.

Enfin, par rapport à la sécurité économique, le gouvernement reconnaît que, à mesure qu'il continue de se développer, le secteur canadien de l'intelligence artificielle attire les investissements étrangers. Le Canada dispose des outils nécessaires pour que de tels investissements répondent à nos intérêts à long terme en matière de sécurité et les protègent. Par exemple, en vertu de la Loi sur Investissement Canada, le gouvernement adopte une approche modérée et au cas par cas lorsque des propositions d'investissement soulèvent des préoccupations liées à l'économie ou à la sécurité.

[Français]

Pour ce qui est de l'avenir, le gouvernement travaille à développer une stratégie renouvelée en matière d'intelligence artificielle. Elle devrait être publiée d'ici la fin du présent

thousands of submissions received during the consultation that was held last October, as well as the report produced by the AI Strategy Task Force, which consists of 28 experts.

[English]

That concludes my remarks. I'm happy to respond to any questions. Thank you.

**The Chair:** Thank you, Mr. Chhabra. We'll now proceed to our next presenter.

**Emmanuel Zangio, 1834 Fellowship Fellow and Policy Analyst, as an individual:** Thank you for the invitation to appear before you today. My name is Emmanuel Zangio. I am a public servant and 1834 alumnus. The views and recommendations that I share today are my own, and I am here in my personal capacity as a first-generation Congolese Canadian who is passionate about equity, artificial intelligence and economic security.

[Translation]

We are gathered here because AI isn't an issue of the future. It's already transforming our labour markets and institutions. The question is no longer whether artificial intelligence will change our daily lives, but how, and, above all, who will benefit, who will be protected and who is at risk of being left behind.

[English]

I speak to you today not only with my policy background, but also with knowledge rooted in my lived experiences. I grew up in a welfare community, and as a young, Black, dyslexic student who struggled with some aspects of school, I was raised by systems that were never designed with someone like me in mind. The only reason I am here today is because Canada chose, at key moments, to open the door for someone who, statistically, should not be here.

Artificial intelligence was one of those doors. AI tools helped me write, read and reach opportunities that would have otherwise remained closed to me. In many ways, it levelled the playing field.

However, I have also witnessed the flip side. Recently, a close family member lost their job. Without guidance in navigating the AI tools required to format their résumé, they would have been shut out of opportunities they urgently needed.

trimestre. La stratégie sera développée grâce aux milliers de mémoires reçus lors de la consultation menée en octobre dernier, ainsi qu'au rapport produit par le Groupe de travail sur la stratégie en matière d'intelligence artificielle, qui est composé de 28 experts.

[Traduction]

Voilà qui conclut ma déclaration préliminaire. Je serai heureux de répondre à vos questions. Merci.

**La présidente :** Merci, monsieur Chhabra. Nous allons maintenant écouter notre prochain témoin.

**Emmanuel Zangio, boursier 1834 et analyste des politiques, à titre personnel :** Je vous remercie de m'avoir invité à comparaître devant vous aujourd'hui. Je m'appelle Emmanuel Zangio. Je suis fonctionnaire et ancien boursier de la Fondation 1834. J'exprimerai aujourd'hui mes propres points de vue et recommandations. Je suis ici à titre personnel en tant que Canadien congolais de première génération passionné par l'équité, l'intelligence artificielle et la sécurité économique.

[Français]

Nous sommes réunis ici, parce que l'intelligence artificielle n'est pas un enjeu du futur. Elle transforme déjà nos marchés du travail et nos institutions. La question n'est plus de savoir si l'intelligence artificielle changera notre quotidien, mais comment, et surtout qui en profitera, qui sera protégé et qui risque d'être laissé pour compte.

[Traduction]

Je m'adresse à vous aujourd'hui en m'appuyant non seulement sur mon expérience en analyse de politiques, mais aussi sur des connaissances ancrées dans mes expériences vécues. J'ai grandi dans une communauté dépendant de l'aide sociale, et le jeune élève noir dyslexique que j'étais éprouvait des difficultés dans certaines facettes de l'école : j'ai été élevé par des systèmes qui n'ont jamais été conçus pour quelqu'un comme moi. La seule raison qui explique ma présence ici aujourd'hui, c'est que le Canada a choisi, à des moments clés, d'ouvrir la porte à quelqu'un qui, statistiquement, n'aurait pas dû être en mesure de parcourir tout ce chemin.

L'IA a été l'une de ces portes. Les outils d'IA m'ont aidé à écrire, à lire et à saisir des occasions auxquelles je n'aurais pas eu accès autrement. À bien des égards, ces outils ont égalisé les chances.

Cependant, j'ai aussi constaté le revers de cette médaille. Récemment, un proche parent a perdu son emploi. S'il avait été privé de conseils pour s'y retrouver dans les outils d'IA nécessaires au formatage de son curriculum vitae, les possibilités dont mon proche avait besoin de toute urgence lui auraient glissé entre les doigts.

AI can open doors but also leave us outside.

That is the lived reality for many Canadians. Many are left behind.

[*Translation*]

AI is advancing at a faster rate than vulnerable people's ability to adapt. Access to support often depends on whether a person has someone in their immediate circle who can help them. Many don't.

[*English*]

Today, I offer three key messages for the committee.

First, AI literacy is now a science literacy issue and an economic security issue. Canada has world-class AI researchers but one of the least AI-literate populations among advanced economies. The divide is widening. Without intervention, we risk deepening inequality and losing competitiveness as a nation.

Second, existing federal programs are strong but inaccessible at times and rarely reach people who need them most. We are talking about adults outside formal education, older displaced workers, racialized or low-income communities and people without digital confidence. These Canadians face issues around transactional barriers, literacy, language, trust, awareness, transportation or simply not knowing such programs exist. AI cannot succeed if the people most affected by it cannot even enter the learning ecosystem.

Third and finally, Canada needs a coordinated strategy focused on underserved Canadians. I recommend a community-based model using libraries, newcomer agencies, community centres and mentorship from young students and early-career professionals who can make AI accessible. This approach is practical, scalable and aligned with Canada's priorities in innovation, labour force readiness and equity.

Honourable senators, I stand before you not by my own strength but as the result of what this country can do when it chooses to uplift those who are vulnerable. The support and opportunities I received made it possible for me today.

L'IA peut ouvrir des portes, mais aussi nous laisser en plan.

C'est ce que vivent de nombreux Canadiens. Beaucoup sont laissés pour compte.

[*Français*]

L'IA progresse à un rythme plus rapide que la capacité des personnes vulnérables à s'adapter. L'accès au soutien dépend souvent du fait qu'une personne ait, dans son entourage immédiat, quelqu'un pour l'aider. Plusieurs n'en ont pas.

[*Traduction*]

Aujourd'hui, j'aimerais transmettre trois messages clés au comité.

Premièrement, la littératie en matière d'IA est maintenant un enjeu de littératie scientifique et de sécurité économique. Le Canada compte des chercheurs de calibre mondial en IA, mais aussi l'une des populations les moins instruites en la matière parmi les économies avancées. Le fossé se creuse. Si nous n'intervenons pas, nous risquons d'accentuer les inégalités et de devenir une nation moins concurrentielle.

Deuxièmement, les programmes fédéraux existants sont robustes, mais parfois inaccessibles, et ils profitent rarement aux personnes qui en ont le plus besoin. Je pense aux adultes qui n'ont pas de diplômes, aux travailleurs âgés déplacés, aux communautés racisées ou à faible revenu et aux personnes qui n'ont pas de confiance numérique. Ces Canadiens font face à des problèmes transactionnels, d'alphabétisation, de langue, de confiance, de connaissances, de transport ou ne savent simplement pas que ces programmes existent. L'intelligence artificielle ne peut pas porter ses fruits si les personnes pour qui elle engendre le plus de répercussions ne peuvent même pas apprendre à l'utiliser.

Troisièmement, et en dernier lieu, le Canada a besoin d'une stratégie coordonnée axée sur les Canadiens mal servis. Je recommande un modèle communautaire mettant à contribution les bibliothèques, les organismes venant en aide aux nouveaux arrivants, les centres communautaires et le mentorat par de jeunes étudiants et des professionnels en début de carrière qui peuvent rendre l'intelligence artificielle accessible. Cette approche est pratique, modulable et conforme aux priorités du Canada en matière d'innovation, de formation de la main-d'œuvre et d'équité.

Honorables sénateurs et sénatrices, je m'adresse à vous non pas par ma propre force, mais en tant que produit de ce que le Canada peut faire lorsqu'il choisit d'aider les personnes vulnérables. Le soutien et les possibilités qui m'ont aidé me permettent de comparaître devant vous aujourd'hui.

[*Translation*]

I am a young 27-year-old New Brunswicker, and I'm happy to be here, educated, independent and committed to serving my community and those that are different from mine.

[*English*]

I would like to thank the Senate for giving me, a young man who is inexperienced, the chance to voice my opinions. Thank you very much.

**The Chair:** Thank you, Mr. Zangio and Mr. Chhabra, for your presentations today.

We will now proceed to questions from the senators. Senators, you have five minutes for your questions, which include the answers.

**Senator K. Wells:** My first question is for our government representatives here.

We have talked about the need for safeguards around AI, and we have seen increasingly disturbing examples of individuals in need of mental health support turning to AI instead of being directed to appropriate local support or care. We often find that the conditions they are experiencing become worse or exacerbated because of AI, tragically leading them to self-harm or harm others.

How do we go about addressing this in government legislation coming forward? We turn on the headlines today and see cases where there should have been intervention from AI companies but where nothing happened, leading to tragic, life-altering, devastating results.

That is just a general question around safeguards and how we ensure they are in government regulations — or the need for legislation moving forward with developing AI frameworks or policies. Thank you.

**Mr. Chhabra:** Thank you for the question.

We're closely tracking the incidents that are being monitored and reported in the media. It's important, first, to understand that AI is very much a general-purpose technology; it has multiple applications across the economy and the market. Some of those applications are consumer-facing chatbots, of which we have seen an exponential rise in use. I looked at some data today that suggested that approximately 70% of ChatGPT use of late has been on the personal front rather than around economic or business productivity; the ratio there seems to have flipped remarkably over the past number of years.

[*Français*]

Je suis un jeune Néo-Brunswickois de 27 ans et je suis heureux d'être ici, instruit, autonome et déterminé à servir ma communauté et celles qui sont différentes de la mienne.

[*Traduction*]

Je tiens à remercier le Sénat de me donner — à moi, un jeune homme comptant peu d'expérience — l'occasion d'exprimer mes opinions. Merci beaucoup.

**La présidente :** Merci, monsieur Zangio et monsieur Chhabra, de vos déclarations liminaires.

Nous allons maintenant passer aux questions des sénateurs. Mesdames et messieurs les sénateurs, vous disposez de cinq minutes pour poser vos questions et entendre les réponses.

**Le sénateur K. Wells :** Ma première question s'adresse aux fonctionnaires du gouvernement ici présents.

Nous parlons de la nécessité d'encadrer l'intelligence artificielle de garde-fous, et nous voyons des exemples de plus en plus troublants de personnes qui ont besoin de soutien en santé mentale se tourner vers l'intelligence artificielle au lieu d'être dirigées vers un soutien ou des soins locaux appropriés. Nous constatons souvent que leurs circonstances empirent ou s'exacerbent à cause de l'intelligence artificielle, ce qui les amène, tragiquement, à s'automutiler ou à faire du mal à autrui.

À l'avenir, comment pouvons-nous aborder cet enjeu dans les textes de loi du gouvernement? Les manchettes nous montrent des cas où des entreprises d'intelligence artificielle auraient dû intervenir; or, elles sont restées les bras croisés, ce qui a entraîné des résultats tragiques, bouleversants et dévastateurs.

Ma question est d'ordre général et concerne les garde-fous : comment pouvons-nous nous assurer qu'ils figurent dans la réglementation gouvernementale? En d'autres mots, comment légiférer à l'avenir en élaborant des cadres ou des politiques en matière d'intelligence artificielle? Merci.

**M. Chhabra :** Je vous remercie de la question.

Nous suivons de près les incidents qui sont étudiés et rapportés dans les médias. Tout d'abord, il est important de comprendre que l'intelligence artificielle est une technologie à usage très général; elle compte de multiples applications dans l'ensemble de l'économie et du marché. Certaines de ces applications sont des robots conversationnels destinés aux consommateurs, dont l'utilisation a augmenté en flèche. Plus tôt aujourd'hui, j'ai examiné des données qui suggèrent que, dernièrement, 70 % de l'utilisation de ChatGPT a été faite à des fins personnelles, plutôt que pour des objectifs liés à la productivité économique ou commerciale. Le ratio semble s'être renversé considérablement au cours des dernières années.

In the context of personal and therapeutic uses, Minister Miller has been clear that he and the government are considering what steps to take in the context of online harms legislation. I would point you to that as a space where the government has indicated an interest in doing some work. I can also highlight that the Canadian AI Safety Institute has taken an interest in this space, as well, and is continuing to work with international counterparts to monitor this space.

**Senator K. Wells:** I turn your attention to something else that you were talking about: the concern about unemployment, particularly youth unemployment. We know that AI can take away some of those entry-level positions through which young people are gaining valuable work experience. Is the government considering developing a strategy to protect young people from rising unemployment and the potential loss of jobs due to AI? What is the plan to help support these young people, not only in terms of learning to harness AI — the strengths and challenges of AI — but getting jobs?

**Mr. Chhabra:** Thank you for the question. It's a very important one.

I will highlight a few things. First, Minister Solomon has highlighted that the AI strategy will be forthcoming within this quarter. The AI strategy was developed through consultation and engagement with 28 experts, as I mentioned. We also received more than 11,000 public submissions, which is a really significant amount of interest. A number of those submissions highlighted the importance of skills and opportunities development. I believe the strategy coming forward will certainly have something to say about how we tackle skills, development and training, more broadly, for Canadians.

As I highlighted in my opening remarks, the government has already made an investment in this space — \$50 million — managed through Employment and Social Development Canada to help with re-skilling.

The last point I will raise is that StatCan has been tracking this space closely and will continue to do so. To date, looking at the most recent figures between 2022 and 2025, which was when ChatGPT was first emerging as a key consumer-facing tool, there wasn't a definable impact; the labour market participation rates, engagement and levels of joblessness have not significantly changed. There is no clear evidence to date that jobs that are potentially more exposed to AI experience disproportionate declines compared to other occupations.

Dans le contexte des utilisations à des fins personnelles et thérapeutiques, le ministre Miller a clairement indiqué que le gouvernement et lui réfléchissent aux mesures à prendre dans le cadre d'une loi sur les préjudices en ligne. C'est un domaine où le gouvernement souhaite déployer des efforts. Je peux également souligner que l'Institut canadien de la sécurité de l'intelligence artificielle s'intéresse également à ce domaine et qu'il continue sa coopération avec ses homologues internationaux pour l'étudier.

**Le sénateur K. Wells :** J'aimerais maintenant vous entretenir d'un autre élément que vous avez mentionné : la préoccupation au sujet du chômage, en particulier chez les jeunes. Nous savons que l'intelligence artificielle peut éliminer des postes de premier échelon grâce auxquels les jeunes acquièrent une expérience de travail précieuse. Le gouvernement envisage-t-il d'élaborer une stratégie pour protéger les jeunes contre la hausse du chômage et les pertes d'emplois potentielles aux mains de l'intelligence artificielle? Quel est le plan pour soutenir ces jeunes, non seulement pour qu'ils apprennent à exploiter l'intelligence artificielle — ses forces et les défis qu'elle engendre —, mais aussi pour qu'ils décrochent des emplois?

**M. Chhabra :** Je vous remercie de la question, qui est très importante.

Je vais souligner quelques points. Premièrement, le ministre Solomon a souligné que la stratégie sur l'intelligence artificielle sera lancée au cours de ce trimestre. Cette stratégie a été élaborée en consultation et en collaboration avec 28 experts, comme je l'ai mentionné. Nous avons également reçu plus de 11 000 mémoires du public, ce qui témoigne d'un très grand intérêt. Certains de ces mémoires soulignaient l'importance du perfectionnement des compétences et de la création de débouchés. Je crois que la stratégie qui sera présentée précisera certainement la façon d'aborder les compétences, le perfectionnement et la formation, de façon plus générale, pour les Canadiens.

Comme je l'ai souligné dans ma déclaration préliminaire, le gouvernement a déjà investi 50 millions de dollars en ce sens, par l'entremise d'Emploi et Développement social Canada, pour favoriser le recyclage professionnel.

Le dernier point que je soulèverai, c'est que Statistique Canada examine ce domaine de près et continuera de le faire. À ce jour, selon les statistiques les plus récentes entre 2022 et 2025 — lorsque ChatGPT a fait son apparition comme outil clé pour les consommateurs —, il n'y a pas eu d'incidence définissable; les taux de participation au marché du travail, d'engagement et de chômage n'ont pas beaucoup fluctué. Jusqu'à maintenant, rien ne prouve clairement que les emplois potentiellement plus exposés à l'intelligence artificielle connaissent des baisses disproportionnées par rapport à d'autres professions.

The issue is certainly one that is real. It's certainly one that Canadians are quite concerned about. The respondents to the consultation flagged it as a significant risk in that space, for work. Certainly, the government takes that very seriously. At this point, we haven't seen significant data on that, but that data could still be emerging over time, given how relatively new AI use is in a professional sphere.

We haven't seen it yet. We are, certainly, monitoring it very closely, and we expect that the AI strategy will have more to say about the government's approach to ensuring that AI opportunities are available for everybody and that we're taking the skilling, development and diffusion part of this very seriously.

**Senator Arnold:** I would like to start with my fellow New Brunswicker, Mr. Zangio.

I wonder if you could talk a little bit more about how trust is a factor in the acceptance of AI across society and the effect its implementation will have on vulnerable groups. You touched on it. Maybe you could go into a bit more depth.

**Mr. Zangio:** Yes, definitely.

I can start by saying that I think that with my lived experience, as I mentioned, early on in my life — I think in Grade 5 or 6 — I was introduced to the first assisted AI tools, like speech-to-text. As a dyslexic kid, I didn't have the ability to read by myself. The concern of my parents at the time was that if they are giving our child these types of tools early on, will he be able to be self-sufficient when he gets older? That is a real aspect.

I think that we're making some good strides in implementing artificial intelligence in our government, in our provincial and national jurisdictions, but I think that needs to continue: building that trust and saying, for example, that AI tools are not here to take away autonomy but to help us, as I said, level the playing field.

If that message to Canadians who are using them is clear and concise, that would be really helpful in terms of building that trust.

**Senator Arnold:** That's a really interesting example. I think we have forgotten about it having been used in that way for a long time now, but what we see right now is that there is a lot of fear around it.

L'enjeu est certainement réel. La question préoccupe manifestement beaucoup les Canadiens. Les répondants ont signalé pendant la consultation qu'il s'agissait d'un risque important pour le travail. Il est certain que le gouvernement prend l'enjeu très au sérieux. À ce stade, nous n'avons pas vu de statistiques éloquentes à ce sujet, mais ces données pourraient encore émerger au fil du temps, étant donné que le recours à l'intelligence artificielle est relativement nouveau dans la sphère professionnelle.

Nous n'avons pas encore constaté de tels effets. Nous surveillons certainement la situation de très près. Nous nous attendons à ce que la stratégie sur l'intelligence artificielle nous en apprenne plus sur l'approche du gouvernement pour que les possibilités qu'offre l'intelligence artificielle soient offertes à tout le monde et que nous prenions très au sérieux son incidence sur les compétences, ainsi que son développement et sa diffusion.

**La sénatrice Arnold :** J'aimerais commencer par mon compatriote du Nouveau-Brunswick, M. Zangio.

Je me demande si vous pourriez nous en dire un peu plus sur l'importance de la confiance comme facteur d'acceptation de l'intelligence artificielle dans l'ensemble de la société et sur l'effet que sa mise en œuvre aura sur les groupes vulnérables. Vous avez effleuré la question. Vous pourriez peut-être entrer un peu plus dans les détails.

**M. Zangio :** Oui, bien sûr.

Je peux d'abord dire que, comme je l'ai mentionné, au début de ma vie — je pense que c'était en 5<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> année —, j'ai été initié aux premiers outils d'intelligence artificielle assistée, comme la transcription verbale en texte. J'étais un enfant dyslexique, alors je n'étais pas capable de lire seul. À l'époque, mes parents avaient cette préoccupation : si notre enfant se sert de ce genre d'outils tôt dans sa vie, pourra-t-il être autonome quand il sera plus vieux? C'est un enjeu réel.

Je pense que nous faisons de grands progrès dans la mise en œuvre de l'intelligence artificielle au sein de notre gouvernement et dans nos administrations provinciales et nationales, mais les efforts doivent se poursuivre : il faut renforcer cette confiance et faire comprendre, par exemple, que les outils d'intelligence artificielle ne sont pas là pour nous enlever notre autonomie, mais bien pour nous aider, comme je l'ai dit, à égaliser les chances pour tous.

Je crois qu'un message clair et concis aux Canadiens qui utilisent les outils permettrait vraiment d'établir cette confiance.

**La sénatrice Arnold :** C'est un exemple très intéressant. Je pense que nous oublions que l'intelligence artificielle est utilisée à cette fin depuis longtemps. Mais ce que nous constatons en ce moment, c'est qu'elle suscite beaucoup de craintes.

Is there anything that you learned through the experience that you went through as a kid using it? Were there any lessons learned through that which could be applied today and might be helpful to others?

**Mr. Zangio:** Yes, definitely. One major thing I would say is that when I was in the class where we used those tools, one major thing that was different in my class compared to others was that the soft skills we were taught were very different. I think that's what needs to be changed now.

For example, because we had speech-to-text, so we didn't write and sometimes didn't come up with the writing by ourselves, they needed to teach us discernment and critical thinking. I feel that has had incredible effects on my career so far in terms of being a critical thinker. I can allude back to that time when I was in Grades 5 and 6 and learning how to use these tools that were supposed to assist me in my work, but the teachers were also teaching me the soft skills that were to go with those tools. This could be applied to a young Canadian or an old Canadian trying to reintegrate into the job market.

As you said, building that trust is important. Canadians are scared, and building those trust bridges, as you mentioned, is important, but it is also intergenerational — and I can give you a great example of that.

As I mentioned, I was educated and had a chance to go to university and have been in formal education spaces where I learned to use AI tools. Now I'm able to take those tools and bring them to members of my generation in my family who didn't go to university. That creates trust, because they see somebody like them who has the awareness and the cultural sensitivity to train them and teach them how to use those tools safely.

I think that's how I would answer that question. Thank you.

**Senator Arnold:** Mr. Chhabra, it's great that there are all these different departments working on all of this. Will there be someone or some organization that will ultimately look at the outcomes and be responsible for ensuring that potential bad, unintended consequences don't happen?

**Mr. Chhabra:** Thanks very much for the question.

I think there have been a series of different types of approaches taken internationally when we look at how governments are wrestling with AI risk. There are some jurisdictions that have chosen to take a sectoral approach — notably, the U.K. The U.S. would be another. There are others, as well, that have essentially looked at the series of risks and

Avez-vous retiré quelque chose dans l'utilisation que vous en avez faite pendant votre enfance? Tirez-vous des leçons de cette expérience qui pourraient être appliquées aujourd'hui et qui pourraient être utiles à d'autres?

**M. Zangio :** Oui, tout à fait. Un élément important que je soulèverais, c'est que la classe où nous utilisions ces outils se démarquait grandement des autres : les compétences non techniques qu'on nous y enseignait étaient très différentes. Je pense que c'est ce qu'il faut changer maintenant.

Par exemple, comme la parole était transcrite en texte, que nous n'écrivions pas et que, parfois, les textes ne venaient pas de nous, les enseignants devaient nous enseigner le discernement et la pensée critique. Je crois que cette compétence a des effets incroyables sur ma carrière jusqu'à présent puisque je dois user de pensée critique. Je peux me rappeler mon passage en 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années alors que j'apprenais à utiliser ces outils qui étaient censés m'aider dans mon travail. Pour leur part, les enseignants m'inculquaient les compétences non techniques qui devaient aller de pair avec ces outils. Cet apprentissage pourrait aider un jeune Canadien ou un Canadien plus âgé cherchant à réintégrer le marché du travail.

Comme vous l'avez dit, il est important de bâtir cette confiance. Les Canadiens sont craintifs, et il est important d'établir ces liens de confiance, comme vous l'avez mentionné. Or, la question est aussi intergénérationnelle. Je peux vous en donner un excellent exemple.

Comme je l'ai mentionné, j'ai fait des études, j'ai eu la chance d'aller à l'université et j'ai fréquenté des établissements d'enseignement officiels où j'ai appris à utiliser des outils d'intelligence artificielle. Je suis maintenant en mesure de montrer ces outils aux membres de ma génération dans ma famille qui ne sont pas allés à l'université. Cela engendre de la confiance, parce qu'ils voient quelqu'un comme eux qui est informé et qui a la sensibilité culturelle nécessaire pour les former et leur apprendre à utiliser ces outils en toute sécurité.

Je pense que c'est ainsi que je répondrais à cette question. Merci.

**La sénatrice Arnold :** Monsieur Chhabra, c'est formidable que différents ministères travaillent sur toutes ces initiatives. Y aura-t-il quelqu'un ou une organisation qui sera responsable d'examiner les résultats et de veiller à ce qu'il n'y ait pas de possibles conséquences négatives fortuites?

**M. Chhabra :** Merci beaucoup de la question.

Je pense que les gouvernements à l'international adoptent toute une gamme d'approches différentes pour composer avec les risques liés à l'intelligence artificielle. Certains pays ont choisi l'approche sectorielle, notamment le Royaume-Uni et les États-Unis. D'autres, pour leur part, se penchent essentiellement sur tous les risques et les préjudices émergents. Puis, ils

harms that are emerging and have determined, for example, that it is more appropriate for transportation departments and agencies to look at AI and autonomous vehicles, to have financial regulators look at AI and financial systems and to have health regulators look at AI and medical devices.

The EU was successful in promulgating the EU Artificial Intelligence Act. Canada attempted to have broad horizontal legislation in the form of Bill C-27. Part 3 of that was the artificial intelligence and data act, which, very similarly, took an approach to look at high-risk or high-impact systems as well as a general-purpose risk category for general-purpose AI systems.

I think we have seen over time that, for a number of regulators, given the breadth of AI and how technologically impactful it is across a range of demands, it can be a challenge to attempt to regulate that from a central standpoint. The current approach under the new government has been to motivate and engage regulators to address AI, whether that be through the Competition Bureau Canada looking at algorithmic pricing risk or whether that be through Health Canada looking at medical devices, or others.

I think part of the AI strategy work is going to determine whether there are some horizontal issues that need to be managed. One that Minister Solomon has been really clear about is that he sees an opportunity and a need to update Canada's private sector privacy legislation — the Personal Information Protection and Electronic Documents Act, or PIPEDA — not just because of AI but because of some risks that AI technologies can present, including in terms of automated decision systems and, potentially, some considerations around “deepfakes” as well.

Alongside many other countries, the approach that Canada is taking right now is a bit of a hybrid, looking to ensure that sectoral regulators are aware and empowered with respect to the issues associated with artificial intelligence and then looking to see if there are gaps that need to be addressed in a horizontal manner.

**Senator Robinson:** My question is for Mr. Chhabra. You mentioned in your opening remarks that there is going to be disruption, but you mentioned that there are some sectors that won't see, perhaps, negative disruption.

déterminent, par exemple, qu'il est plus approprié que les ministères et organismes des transports se penchent sur l'intelligence artificielle dans les véhicules autonomes; que les organismes de réglementation financière se penchent sur l'intelligence artificielle dans les systèmes financiers; et que les organismes de réglementation de la santé se penchent sur l'intelligence artificielle dans les appareils médicaux.

L'Union européenne a réussi à promulguer la Loi européenne sur l'intelligence artificielle. Avec le projet de loi C-27, le Canada a tenté de se doter d'un vaste texte de loi horizontal. La partie 3 était la Loi sur l'intelligence artificielle et les données, qui, de façon très similaire, promouvait une approche visant à examiner les systèmes présentant une incidence ou un risque élevé et qui prévoyait une catégorie de risque pour l'usage général dans les systèmes d'intelligence artificielle à usage général.

Je pense que nous avons constaté au fil du temps que, pour un certain nombre de régulateurs, compte tenu de la portée de l'intelligence artificielle et de son incidence technologique sur toute une série de demandes, il peut être difficile de tenter de la réglementer de manière centralisée. L'approche actuelle du nouveau gouvernement consiste à motiver et à inciter les organismes de réglementation à se pencher sur l'intelligence artificielle, que ce soit par l'entremise du Bureau de la concurrence du Canada, qui examine les risques liés à la tarification algorithmique, ou de Santé Canada, qui étudie les dispositifs médicaux, entre autres.

Je pense qu'une partie des travaux liés à la stratégie en matière d'intelligence artificielle consistera à déterminer si nous devons régler certains problèmes horizontaux. M. Solomon a notamment clairement souligné l'occasion et la nécessité de mettre à jour la législation canadienne sur la protection de la vie privée dans le secteur privé, la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques. Cette mise à jour est nécessaire non seulement en raison de l'intelligence artificielle, mais aussi des risques que les technologies de l'intelligence artificielle peuvent présenter, notamment avec les systèmes de décision automatisés et les hypertrucages.

À l'instar de nombreux autres pays, le Canada adopte actuellement une approche hybride. Elle vise à s'assurer que les organismes de réglementation des différents secteurs sont sensibilisés et habilités à traiter les questions liées à l'intelligence artificielle, puis à déterminer s'il existe des lacunes qui doivent être comblées de manière horizontale.

**La sénatrice Robinson :** Ma question s'adresse à M. Chhabra. Vous avez mentionné dans vos observations liminaires qu'il y aurait des perturbations, mais vous avez également dit que certains secteurs ne subiraient peut-être pas de perturbations négatives.

I was wondering if you could give us a bit of an idea of what sectors will see jobs augmented by AI. I'm hoping that your answer will include the word "agriculture" at least once.

**Mr. Chhabra:** Thanks very much for the question. I wish I could make such a great prognostication or promise on that front.

What I can tell you is that, as I referenced earlier, Statistics Canada is tracking this carefully. Statistics Canada is looking not only domestically but also internationally.

We have not seen really good, credible evidence of a specific direction that the job market is taking in relation to AI. There is a lot of anecdotal evidence. There is a lot of commentary.

One of the pieces that I can share with you is that a number of the companies that we speak to and a number of the events that we attend and listen in on, as well as the research papers out there, demonstrate that a significant amount of coding is now being done by AI tools and not by humans.

On the flip side, as you mentioned, where is there a demand for more work and more humans to be engaged? That is where humans are in the loop: to debug that code, to audit that code and to assess and evaluate the safety and robustness of that code.

While you might look at coding as a whole and say that we are going to have a lot less need for those who are computer programmers and coders, on the flip side, there does appear to be a concomitant rise in the need for those who can work with the AI to monitor it, assess it, troubleshoot it and debug what it has created from a coding perspective.

Security is another space where we are seeing an increase in demand for those who really understand how AI systems function and their dual-use nature, in terms of offensive cybercapabilities and requiring a significant amount of work to develop their defensive cybercapabilities.

At this point, we're seeing that things are changing. Certainly, there are going to be impacts. There is likely a productivity uplift in a number of different domains. There is a scientific uplift in a number of different domains. There is a real benefit to adopting, developing and using these tools, but exactly which categories of occupations are going to be positively or negatively impacted still seems to be a bit of an open question.

J'aimerais que vous nous donniez une idée des secteurs dans lesquels l'intelligence apportera une amélioration des emplois. J'espère que votre réponse inclura au moins une fois le mot « agriculture ».

**M. Chhabra :** Merci beaucoup pour cette question. J'aimerais pouvoir faire une prévision ou une promesse aussi formidable dans ce domaine.

Ce que je peux vous dire, c'est que, comme je l'ai mentionné plus tôt, Statistique Canada surveille cette évolution de près. Statistique Canada examine la situation non seulement au niveau national, mais aussi au niveau international.

Nous n'avons pas encore trouvé de preuves vraiment solides et crédibles d'une orientation spécifique que prendrait le marché de l'emploi vis-à-vis de l'intelligence artificielle. Il existe de nombreuses preuves anecdotiques. Il y a beaucoup de commentaires.

L'une des choses que je peux vous dire, c'est que plusieurs entreprises avec lesquelles nous discutons, plusieurs événements auxquels nous assistons et auxquels nous prêtons attention, ainsi que les documents de recherche disponibles, démontrent qu'une grande partie du codage est désormais effectuée par des outils d'intelligence artificielle et non par des humains.

D'un autre côté, comme vous l'avez mentionné, dans quels domaines doit-on faire plus de travail et recruter plus de personnel? C'est là que les humains entrent en jeu : pour déboguer ce code, pour l'auditer et pour évaluer sa sécurité et sa robustesse.

Si l'on considère le codage dans son ensemble, on pourrait penser que les besoins en programmeurs et codeurs informatiques vont considérablement diminuer. Cependant, on observe une augmentation concomitante des besoins en personnes capables de travailler avec l'intelligence artificielle pour la surveiller, l'évaluer, la dépanner et corriger les erreurs de codage qu'elle crée.

La sécurité est un autre domaine dans lequel nous constatons une augmentation de la demande en professionnels qui comprennent réellement le fonctionnement des systèmes d'intelligence artificielle et leur double usage, notamment leurs capacités offensives en matière de cybersécurité et les efforts considérables nécessaires pour développer leurs capacités défensives.

Nous constatons actuellement que les choses sont en train de changer. Il y aura assurément des répercussions. Certains domaines connaîtront probablement une augmentation de leur productivité. On observe des progrès scientifiques dans divers domaines. L'adoption, le développement et l'utilisation de ces outils présentent des avantages réels. Cependant, il est encore difficile de déterminer quelles catégories professionnelles subiront des répercussions positives ou négatives.

I'm sorry I couldn't offer anything on agriculture specifically.

**Senator Robinson:** I'll dig a little deeper if you don't mind.

I understand, within agriculture, particularly, the fact that we can process data with such an incredibly increased capacity is going to have significant implications for accelerated research and development of new varieties, new crop-protective products and things like that. Have you seen anything in that vein in your research?

**Mr. Chhabra:** Thank you again for the question. Certainly, we're aware of numerous application layers for AI. You mentioned the key word, and that's "data." Being able to use the data and to have access to clean, reliable, well-structured data is definitely a jumping-off point for AI applications to have a significant impact. We've certainly understood that there are, in agriculture specifically, opportunities for better optimization around soil use, fertilization and other aspects of agriculture that are being investigated, explored and developed as commercial opportunities today with AI tools. We are certainly aware of and tracking those kinds of opportunities.

**Senator Robinson:** It's incredible to see how much it accelerates because typically in agriculture, the biggest limitation has been time. In order to replicate a season, you need more years. In farming, you go to the Olympics every year, and a farmer who might crop for 40 years will get 40 Olympics in their lifetime.

I've seen situations where, on-farm, one researcher using AI has done the equivalent of one incredible researcher over a 40-year career. Thinking about the learning we'll have from that is incredibly exciting.

That's a statement more than a question. I just wanted to get agriculture in there.

**Senator Karetak-Lindell:** This is an area that I have absolutely no expertise in whatsoever. I can barely turn on my laptop and do a Zoom meeting without difficulty. However, I'm very interested in health research and how this could improve our lack of access to health care where I'm from. Of 25 communities in Nunavut, most don't have a doctor. We are seeing some success with distance health opportunities because every time we need to have specialized care, we otherwise have to go down south. There are some services available in Iqaluit

Je suis désolé de ne pas avoir pu vous fournir de renseignements sur l'agriculture en particulier.

**La sénatrice Robinson :** Je vais creuser encore un peu si vous le permettez.

Je sais que, dans le domaine agricole en particulier, le fait que nos capacités de traitement des données soient si fortement accrues aura des répercussions importantes sur l'accélération de la recherche et du développement de nouvelles variétés, de nouveaux produits phytosanitaires, etc. Avez-vous constaté des avancées de ce type dans vos recherches?

**M. Chhabra :** Merci encore pour cette question. Nous sommes bien conscients que l'intelligence artificielle présente de nombreuses couches d'application. Vous avez prononcé le mot clé : « données ». La possibilité d'utiliser les données et d'avoir accès à des données propres, fiables et bien structurées est sans aucun doute le point de départ qui permet aux applications de l'intelligence artificielle d'avoir une incidence significative. Nous avons bien compris que, dans le domaine agricole en particulier, il existe des possibilités d'optimisation en matière d'utilisation des sols, de fertilisation et d'autres aspects de l'agriculture qui sont actuellement étudiés, examinés et développés en tant qu'opportunités commerciales à l'aide d'outils de l'intelligence artificielle. Nous sommes bien conscients de ce type d'opportunités et nous les surveillons de près.

**La sénatrice Robinson :** Il est incroyable de constater à quel point ces outils accélèrent les choses, car dans le domaine agricole, le temps a toujours été le principal facteur de limitation. Pour reproduire une saison, il faut plusieurs années. En agriculture, on participe aux Jeux olympiques chaque année, et un agriculteur qui cultive pendant 40 ans participera à 40 Jeux olympiques au cours de sa vie.

J'ai vu des situations dans lesquelles, au sein d'une exploitation agricole, un chercheur qui utilisait l'intelligence artificielle a accompli l'équivalent du travail accompli par un chercheur exceptionnel au cours de 40 années de carrière. Il est très enthousiasmant de penser à tout ce que nous allons apprendre grâce à ces outils.

Il s'agit plus d'une affirmation que d'une question. Je voulais simplement mentionner l'agriculture.

**La sénatrice Karetak-Lindell :** C'est un domaine dans lequel je n'ai absolument aucune expertise. J'ai du mal à allumer mon ordinateur portable et à participer à une réunion Zoom sans difficulté. Cependant, je m'intéresse beaucoup à la recherche en matière de santé et à la manière dont celle-ci pourrait améliorer notre accès limité aux soins de santé dans ma région d'origine. La plupart des 25 collectivités du Nunavut n'ont pas de médecin. Nous constatons certaines réussites grâce aux services de santé à distance, car chaque fois que nous avons besoin de soins

right now, but they're very limited, so most of us across Nunavut have to go south for specialized health care.

Do you have any idea if there would be opportunities to improve health care using AI? How would that improve access to health care as well as research? We have communities with TB still, and they're trying to eliminate TB by 2030. Northern Quebec has a lot of cases right now. We've had communities in Nunavut that only recently got off the list of those with prevalent TB. I think there are two communities left. They're trying to collect data as they take care of TB patients.

That has been a difficult area for us, with very limited capability to collect data from 25 health centres. Not only that, some of their health information is collected down south. It's done in Ontario, Quebec, Manitoba and Alberta, so trying to get all that data together is also a challenge. To get a full picture of one patient, we have to go to so many different care facilities.

This is probably two questions now. I'm trying to see how you collect data, make it work and know for certain that it's correct information for a patient.

**Mr. Chhabra:** Thank you so much for the question. It's an important one that the government has paid a significant amount of attention to, including through funding for the Pan-Canadian AI Strategy for the three AI institutes: Amii in Edmonton, Vector in Toronto and Mila in Montreal. In the past year, I've met with researchers from Mila who are investigating and exploring this exact question of how to better leverage AI for health care. I think there are a number of issues here that are worth unpacking.

The first is the potential for AI to help with personalized medicine, which is an area of research that's ongoing in Canada and elsewhere and that offers significant opportunities.

There's an important point you raised as well about data and how best we can utilize the data we have across Canadian health care systems and through multiple users. One of the greatest challenges that researchers we've spoken to have faced is getting access to reliable data in a way that's privacy protected.

Last year, the Government of Canada funded a project called VITALL, which is a really interesting use case around bringing together health data and doing it in a privacy-protected way — in

spécialisés, nous devons nous rendre dans le Sud. Certains services sont actuellement disponibles à Iqaluit, mais ils sont très limités. La plupart des habitants du Nunavut doivent donc se rendre dans le Sud pour bénéficier de soins de santé spécialisés.

Pouvez-vous nous dire de quelle manière l'intelligence artificielle pourrait améliorer les soins de santé? En quoi améliorerait-elle l'accès aux soins de santé et la recherche? Certaines collectivités sont encore touchées par la tuberculose, et on tente d'éliminer cette maladie d'ici 2030. Il y a actuellement beaucoup de cas dans le Nord du Québec. Certaines collectivités du Nunavut ont récemment été retirées de la liste des collectivités où la tuberculose est répandue. Je pense qu'il en reste deux. Elles tentent de recueillir des données tout en soignant les patients atteints de tuberculose.

Il s'agit d'un enjeu complexe pour nous, car nos capacités à collecter des données auprès de 25 centres de santé sont très limitées. De plus, certains de leurs renseignements médicaux sont recueillis dans le Sud, notamment en Ontario, au Québec, au Manitoba et en Alberta, ce qui rend la collecte de toutes ces données particulièrement difficile. Pour obtenir tous les renseignements relatifs à un patient, nous devons nous adresser à de nombreux établissements de soins différents.

J'ai probablement deux questions à vous poser. J'essaie de comprendre comment vous recueillez les données des patients, comment vous les exploitez et comment vous vous assurez qu'elles sont exactes.

**M. Chhabra :** Merci beaucoup pour cette question. Il s'agit d'un enjeu important auquel le gouvernement accorde une attention considérable. Il finance notamment la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle pour les trois instituts d'intelligence artificielle : Amii à Edmonton, Vector à Toronto et Mila à Montréal. Au cours de l'année écoulée, j'ai rencontré des chercheurs de Mila qui étudient et examinent précisément cette question : comment mieux exploiter l'intelligence artificielle dans le domaine des soins de santé? Je pense que plusieurs enjeux méritent d'être approfondis.

Le premier est l'utilisation potentielle de l'intelligence artificielle dans le secteur de la médecine personnalisée, domaine dans lequel des recherches sont actuellement menées au Canada et ailleurs, et qui offre des perspectives intéressantes.

Vous avez également soulevé un point important au sujet des données et de la manière dont nous pouvons les exploiter au mieux au sein des systèmes de santé canadiens et auprès de multiples utilisateurs. L'une des principales difficultés auxquelles sont confrontés les chercheurs avec lesquels nous avons discuté est le fait de pouvoir accéder à des données fiables tout en garantissant la confidentialité.

L'année dernière, le gouvernement du Canada a financé un projet appelé VITALL. Il s'agit d'un cas d'utilisation très intéressant qui regroupe des données de santé tout en protégeant

this case, using federated learning, which is a privacy-enhancing technique. Again, utilizing AI can essentially allow researchers to query databases in a way that doesn't require them to download sensitive personal information about patients. Instead, they can query the data in a way that helps to train the AI model without having to take that information in and adjust it themselves. You minimize the risk of inadvertently leaking, releasing or the wrong person getting access to that data by maintaining it in a secured facility.

That project was launched last year and is an excellent use case and example of how we can both support privacy and utilize data more effectively to help drive better health care outcomes.

**Senator Karetak-Lindell:** Mr. Zangio, you said that you learned about AI in Grade 5 and spoke of how that has helped you. How do you think that could be shared with other education systems? Should it be put right into the curriculum? What would be the way to ensure our young people are familiar with AI and how to work with it?

**Mr. Zangio:** That's a very good question. Thank you so much.

One major thing that I would argue is that, with respect to the curricula, the provincial jurisdictions are doing a great job of incorporating these AI tools. As Mr. Chhabra said, we know it's here, and it's affecting the way youth are learning.

Something that I will stress and that I've seen is that young people are usually digital experts because they engage with technology on a daily basis. Those soft skills, the ability to understand and utilize those tools, are learned in everyday spaces. Traditional education in high school, middle school and elementary school is great, but it's capitalizing on the lived experience outside of school that can really be a game-changer. That's why youth are usually in tune with digital work. The society we live in right now is progressively shifting to a more digital one. We should keep engaging. Myself, I was engaged and kept engaging, and that's how I am able to be here. Thank you.

**The Chair:** I would like to begin by asking about what's being seen. Are you seeing a wide gap in terms of the generational difference on the take-up of AI? What's the data saying about that? That's my first question to you, Mr. Chhabra.

la vie privée, dans ce cas-ci grâce à l'apprentissage fédéré, une technique qui améliore la confidentialité. Encore une fois, l'utilisation de l'intelligence artificielle permet essentiellement aux chercheurs d'interroger des bases de données sans avoir à télécharger des renseignements personnels sensibles sur les patients. Au lieu de cela, ils peuvent interroger les données d'une manière qui contribue à entraîner le modèle d'intelligence artificielle sans avoir à intégrer ces renseignements et à les ajuster eux-mêmes. Cette méthode permet de limiter les risques de fuites accidentelles, de divulgation ou d'accès non autorisé à ces données, car ces dernières sont conservées dans un lieu sécurisé.

Ce projet a été lancé l'année dernière. Il s'agit d'un excellent exemple d'utilisation qui montre comment nous pouvons à la fois protéger la vie privée et utiliser plus efficacement les données afin d'améliorer les résultats en matière de soins de santé.

**La sénatrice Karetak-Lindell :** Monsieur Zangio, vous avez dit avoir découvert l'intelligence artificielle en 5<sup>e</sup> année et expliqué en quoi elle vous a aidé. Selon vous, comment pourrions-nous partager cette expérience avec d'autres systèmes d'éducation? Devrions-nous l'intégrer directement au programme scolaire? Comment pouvons-nous familiariser les jeunes avec l'intelligence artificielle et leur apprendre à l'utiliser?

**M. Zangio :** C'est une très bonne question. Merci beaucoup.

L'un des points principaux que j'aimerais souligner est que les autorités provinciales ont très bien réussi à intégrer ces outils d'intelligence artificielle dans les programmes scolaires. Comme l'a dit M. Chhabra, nous savons que cette technologie existe et qu'elle influe sur la manière dont les jeunes apprennent.

Ce que je tiens à souligner et que j'ai pu constater, c'est que les jeunes sont généralement des experts du numérique, car ils utilisent les technologies tous les jours. Ces compétences générales, la capacité à comprendre et à utiliser ces outils, s'apprennent dans la vie quotidienne. L'éducation traditionnelle au secondaire et au primaire est importante, mais c'est en capitalisant sur les expériences vécues en dehors de l'école que l'on pourra vraiment changer la donne. C'est pourquoi les jeunes maîtrisent généralement bien le travail numérique. La société dans laquelle nous vivons actuellement évolue progressivement vers une société plus numérique. Nous devons poursuivre nos efforts. Personnellement, j'ai continué à m'investir, et c'est pourquoi je suis ici aujourd'hui. Merci.

**La présidente :** J'aimerais commencer par vous interroger sur ce que vous observez. Constatez-vous un écart important entre les générations en matière d'adoption de l'intelligence artificielle? Que disent les données à ce sujet? C'est la première question que j'aimerais vous poser, monsieur Chhabra.

I'd also like to understand what the government's role is. What is the government planning to do about public education in AI?

**Mr. Chhabra:** Thank you very much, Madam Chair, for the question.

I think we're looking for more data on that exact question about the generational spread. I can tell you that last year, a number of folks who monitor this space with interest were quite interested to find that the utilization of ChatGPT in the United States dropped — I'm going to get this wrong, but I'm going to say it was something like 60% — the day after schools got out in the United States. That gives you a sense of how significant the use case was in academics.

I don't, at this moment, have details on Canadian use by age, but I'm happy to come back to the committee with more details on that.

I'm sorry, but I forgot the second part of your question.

**The Chair:** It regarded the role of government in public education.

**Mr. Chhabra:** Yes. Thank you for the reminder.

It is definitely a piece of the puzzle that came up repeatedly in public submissions to the AI strategy consultation as well as in the expert reports. It was referenced several times as a key piece of the puzzle. Ensuring that AI provides opportunities for all Canadians is a real area of focus.

To do that, I think the government recognizes that there must be a degree of awareness building and skills development to support the appropriate engagement for responsible use.

I expect there will be more to say on the government's approach to this once the AI strategy is released in the coming months.

**The Chair:** Thank you very much.

Mr. Zangio, I think I heard you say during your presentation that you had a family member affected by AI around this. We're also hearing from the government that the data isn't yet showing a serious impact in that area. From the material I've read, it seems as if clerical and similar roles are the most affected. Could you share with us what field your family member was in?

J'aimerais également comprendre quel est le rôle du gouvernement. Que prévoit-il de faire en matière d'éducation publique dans le domaine de l'intelligence artificielle?

**M. Chhabra :** Merci beaucoup pour cette question, madame la présidente.

Je pense que nous cherchons à obtenir plus de données sur cette question précise de la répartition générationnelle. Je peux vous dire que l'année dernière, un certain nombre de personnes qui surveillent cet espace de près ont été très intéressées de constater que l'utilisation de ChatGPT aux États-Unis avait chuté — je vais peut-être me tromper, mais je pense que la baisse était de l'ordre de 60 % — le lendemain de la fin de l'année scolaire aux États-Unis. Ce fait montre à quel point l'utilisation de ce logiciel était importante dans le milieu scolaire.

Je ne dispose pas, pour l'instant, de données détaillées sur l'utilisation au Canada par tranche d'âge, mais je me ferai un plaisir de revenir devant le comité pour lui fournir plus de renseignements à ce sujet.

Je suis désolé, mais j'ai oublié la deuxième partie de votre question.

**La présidente :** Elle portait sur le rôle du gouvernement dans le domaine de l'éducation publique.

**M. Chhabra :** Oui. Merci pour le rappel.

Il s'agit assurément de l'une des pièces du puzzle qui est revenue à plusieurs reprises dans les contributions publiques à la consultation sur la stratégie en matière d'intelligence artificielle ainsi que dans les rapports d'experts. On l'a mentionné à plusieurs reprises comme étant une pièce maîtresse du puzzle. Le fait de veiller à ce que l'intelligence artificielle offre des possibilités à tous les Canadiens est un domaine prioritaire.

Je pense que le gouvernement est conscient que pour y parvenir, nous devons sensibiliser davantage la population et développer les compétences nécessaires afin de favoriser une utilisation responsable.

Je pense que nous en saurons davantage sur l'approche du gouvernement dans ce domaine lorsqu'il publiera la stratégie en matière d'intelligence artificielle dans les prochains mois.

**La présidente :** Merci beaucoup.

Monsieur Zangio, je crois vous avoir entendu dire dans vos observations liminaires qu'un membre de votre famille avait été touché par l'intelligence artificielle. Le gouvernement nous a également indiqué que les données ne révèlent pas encore de répercussions importantes dans ce domaine. D'après ce que j'ai lu, il semble que les emplois administratifs et autres postes similaires soient les plus touchés. Pourriez-vous nous dire dans quel domaine travaillait le membre de votre famille?

I think you have a very unique way of combining real experiences with the role that AI can play and how you translate that. I haven't heard anyone else do that in terms of bringing lived experiences and being able to couple them with the importance of AI learning.

Can you talk more about that, as well?

**Mr. Zangio:** Thank you for the question.

I'll start with something from Deloitte in 2026 that said that generative AI could automate nearly 40% of Canadian jobs. My family member specifically was working at a bread factory as a person who would take the bread and put it in packages to be shipped off. Those are the types of jobs that will prove difficult, because if they become automated, those Canadians don't necessarily have the money to reintegrate into skilled jobs because they don't have the mobility. They have debts, and the cost of living is high. Also, how do we reintegrate into a job market when there's a job shortage?

Something that was brought up and corresponds to your second point about lived experience is that Deloitte also came out and said that 92% of AI dollars are spent on technology and only 7% on people. I think the key thing there is the 7% on people. That's what I alluded to in my speech. When the great province of New Brunswick built that education system and created classes with certain students having AI tools, they centred the funding around people. As a member of this society, I, as a child from welfare, was able to go into the same class for two years and utilize AI tools to level the playing field.

When you're asking that question — and I really like it — I feel as if there's sometimes an imbalance between how much money we're spending on technology and how much we're spending on people. If AI is supposed to help people advance in life, we need to re-centre people in the conversation.

Thank you so much for that question.

**The Chair:** Thank you. I'm sure that part of what you said was music to Senator Arnold's ears.

**Senator K. Wells:** I want to follow up on what Mr. Chhabra said around the \$50 million that has been invested. Do you know — and if you don't, could you find out for us — how much of that \$50 million was targeted specifically at youth?

Je pense que vous avez une façon très originale de combiner des expériences réelles avec le rôle que peut jouer l'intelligence artificielle et les conclusions qu'on peut en tirer. Je n'ai entendu personne d'autre parler d'expériences vécues et les associer à l'importance de l'apprentissage de l'intelligence artificielle.

Pourriez-vous également nous en dire plus à ce sujet?

**M. Zangio :** Merci pour cette question.

Je vais commencer par parler d'une étude réalisée par Deloitte en 2026, qui indiquait que l'intelligence artificielle générative pourrait automatiser près de 40 % des emplois au Canada. Le membre de ma famille en question travaillait dans une boulangerie industrielle. Il était chargé de mettre le pain dans des emballages avant son expédition. Ce sont là des types d'emplois qui poseront problème, car s'ils sont automatisés, les Canadiens concernés n'auront pas nécessairement les moyens financiers de se reconverter dans des emplois qualifiés, car ils ne disposent pas de la mobilité nécessaire. Ils ont des dettes à rembourser et le coût de la vie est élevé. De plus, comment pourraient-ils réintégrer le marché du travail alors qu'il y a une pénurie d'emplois?

L'un des points soulevés, qui correspond à votre deuxième remarque concernant l'expérience vécue, est que Deloitte a également déclaré que 92 % des investissements dans l'intelligence artificielle sont consacrés à la technologie et seulement 7 % aux ressources humaines. Je pense que l'élément clé ici est le fait que 7 % des investissements sont consacrés aux personnes. C'est ce à quoi j'ai fait allusion dans mon discours. Lorsque la belle province du Nouveau-Brunswick a mis en place ce système d'éducation et créé des classes dans lesquelles certains élèves disposaient d'outils d'intelligence artificielle, elle a axé son financement sur les personnes. En tant que membre de cette société faisant partie d'une famille bénéficiaire de l'aide sociale, j'ai pu fréquenter la même classe pendant deux ans et utiliser des outils d'intelligence artificielle pour égaliser les chances.

Quand vous posez cette question — et je la trouve très intéressante —, j'ai parfois l'impression qu'il y a un déséquilibre entre les sommes que nous consacrons à la technologie et celles que nous consacrons aux personnes. Si l'intelligence artificielle est censée aider les gens à progresser dans la vie, nous devons recentrer le débat sur les personnes.

Merci beaucoup pour cette question.

**La présidente :** Merci. Je suis certaine que ce que vous avez dit a beaucoup plu à la sénatrice Arnold.

**Le sénateur K. Wells :** J'aimerais revenir sur ce qu'a dit M. Chhabra au sujet des 50 millions de dollars qui ont été investis. Savez-vous — et si vous ne le savez pas, pourriez-vous vous renseigner pour nous — quelle part de ces 50 millions de dollars était spécifiquement destinée aux jeunes?

**Mr. Chhabra:** Thank you for the question.

I don't have data on that in front of me, but I'm happy to engage colleagues at Employment and Social Development Canada to get more details on how that program is rolling out.

**Senator K. Wells:** That would be appreciated. Thank you.

My next question is for Mr. Zangio.

If you are aware, can you tell us about any of the research you might have uncovered that talks about the presence of bias or racial or gendered language or stereotyping that occurs in some of these existing AI technologies?

**Mr. Zangio:** That's a very good question.

I'll be sure to share my discoveries with the committee around that research, but one of the biggest things in terms of AI systems, as you mentioned, is racial bias. The greatest example is AI image generation and depictions: using lighter skin for higher-paying positions and darker skin for fast-food jobs or low-status roles. That is algorithm bias, and it is not theoretical. We're observing it now.

The second part is our representation piece — and that's where the bias is so strong: There is a representation gap in Canada's tech workforce. This is from Deloitte also: Black Canadians and newcomers are only 2.6% of the Canadian tech workforce, despite being 4.3% of the population.

So it's a great question, and racial bias, gender bias and misrepresentation are key to that. When we have representation, bias can be mitigated — but people are able to generate these data sets, for example. I would love to share more research with the committee on that question.

**Senator K. Wells:** Thank you for sharing your experience. A concern that's top of mind is how AI can continue to perpetuate and amplify biases that are inherent in the large language models that they might be drawing from.

Part of the question, and what we're trying to figure out, is this: What are the human rights implications when you take that bias and scale it up and amplify it? It seems like a natural and normally occurring phenomenon when, in fact, it's based on structural, systemic discrimination. We don't want these

**M. Chhabra :** Merci pour cette question.

Je n'ai pas les données sous les yeux, mais je me ferai un plaisir de consulter mes collègues d'Emploi et Développement social Canada pour obtenir plus de renseignements sur la mise en œuvre de ce programme.

**Le sénateur K. Wells :** Nous vous en serions reconnaissants. Merci.

Ma prochaine question s'adresse à M. Zangio.

Si vous êtes au courant, pourriez-vous nous parler des recherches que vous avez découvertes au sujet de la présence de préjugés, de langage raciste ou sexiste ou de stéréotypes dans certaines de ces technologies d'intelligence artificielle existantes?

**M. Zangio :** C'est une très bonne question.

Je ne manquerai pas de faire part au comité des recherches que j'ai découvertes, mais, comme vous l'avez mentionné, l'un des éléments les plus importants liés aux systèmes d'intelligence artificielle est l'existence de préjugés raciaux. Le meilleur exemple est celui de la génération et des représentations d'images par l'intelligence artificielle : on utilise des peaux plus claires pour les postes mieux rémunérés et des peaux plus foncées pour les emplois dans la restauration rapide ou les postes de statut inférieur. Il s'agit là d'un biais algorithmique, et ce n'est pas une théorie. Nous le constatons actuellement.

Le deuxième aspect concerne notre représentation, et les préjugés sont particulièrement forts dans ce domaine : il existe un écart de représentation au sein de la main-d'œuvre du secteur de la technologie du Canada. Cette information provient également de Deloitte : les Canadiens noirs et les nouveaux arrivants ne représentent que 2,6 % de la main-d'œuvre du secteur de la technologie au Canada, alors qu'ils constituent 4,3 % de la population.

Il s'agit donc d'une excellente question, et les préjugés raciaux, les préjugés sexistes et les représentations erronées jouent un rôle clé à cet égard. La représentation permet d'atténuer les préjugés... mais les gens sont capables de générer ces ensembles de données, par exemple. Je serais ravi de communiquer d'autres recherches sur cette question au comité.

**Le sénateur K. Wells :** Merci d'avoir partagé votre expérience. L'une des principales préoccupations est le fait que l'intelligence artificielle peut perpétuer et amplifier les biais inhérents aux grands modèles de langage sur lesquels elle s'appuie.

Une partie de la question, et ce que nous essayons de comprendre, est la suivante : quelles sont les conséquences sur les droits de la personne lorsque vous prenez ce préjugé, que vous l'amplifiez et que vous le propagez à grande échelle? Il semble que ce soit un phénomène naturel et normal, alors

powerful tools to continue to marginalize and perpetuate that systemic, structural discrimination that we are trying to root out of our systems through great legislation and policies — such as the importance of equity, diversity and inclusion.

We also see tremendous potential here to point out where the gaps are and address them. We're trying to find balance here: How do we harness the benefits of AI? At the same time, how do we ensure we're not replicating existing disadvantages and equity discrimination that are, quite frankly, the antithesis of Canadian values?

Thank you for sharing these perspectives. From where I sit, the answers we've seen from all of our panellists have been helpful and informative.

**Senator Arnold:** I don't want Ms. Burke to sit here without any questions.

I'm looking at your title — and maybe this isn't fair — but something I'm grappling with is the environmental cost of AI.

I have a little anecdote: The other day on social media, I saw that everyone was making AI generations of what they looked like. They all looked a lot more youthful and beautiful. Someone put up a post saying, "This is such a waste of resources." Does anyone know how much it costs for these people to share these memes? I don't feel as if anyone is having that conversation right now. I don't know if that's in your job title; it sounds like it could be.

Are we talking about that? What are the costs of this tool we now all have at our fingertips?

**Katherine Burke, Director General, Foreign Investment Review and Economic Security Branch, Innovation, Science and Economic Development Canada:** Thank you for the question. I appreciate it, and I appreciate the perspectives you are bringing in terms of the environmental and pure economic costs. I will answer part of the question, and then I will turn to my colleague, yet again, who will be able to speak about it in more detail.

My role focuses on economic security. The way we understand economic security is at a national level, meaning that my role is to explore the ways that the Canadian open-market economy can be made vulnerable to external threats, predominantly ones that may undermine our national security or our national sovereignty.

qu'en réalité, il repose sur une discrimination structurelle et systémique. Nous ne voulons pas que ces outils puissants continuent de marginaliser des personnes et de perpétuer la discrimination systémique et structurelle que nous essayons d'éradiquer de nos systèmes grâce à des lois et des politiques efficaces — je pense notamment à l'importance de l'équité, de la diversité et de l'inclusion.

Nous estimons également que nous avons ici une formidable opportunité de repérer les lacunes et de les combler. Nous essayons de trouver un équilibre : comment pouvons-nous tirer parti des avantages de l'intelligence artificielle? En parallèle, comment pouvons-nous éviter de reproduire les désavantages et les discriminations existantes qui, franchement, sont l'antithèse des valeurs canadiennes?

Merci d'avoir partagé ces points de vue. Je pense que les réponses qu'ont apportées tous les témoins ont été utiles et instructives.

**La sénatrice Arnold :** Je ne voudrais pas que Mme Burke reste là sans qu'on ne lui pose des questions.

Je regarde votre titre — et c'est peut-être injuste —, mais je me pose des questions concernant les coûts environnementaux de l'intelligence artificielle.

J'ai une petite anecdote à vous raconter. L'autre jour sur les réseaux sociaux, j'ai vu que tout le monde générait des images par IA de leur personne. Tout le monde semblait bien plus jeune et plus beau. Puis, quelqu'un a dit que c'était un vrai gaspillage de ressources. Savez-vous combien cela coûte quand les gens publient ces memes? J'ai l'impression que personne ne tient ce genre de conversation présentement. Je ne sais pas si cela répond à votre description de poste, mais on dirait que c'est possible.

Examinez-vous ce genre de questions? Quels sont les coûts de cet outil que nous avons tous maintenant à la portée de la main?

**Katherine Burke, directrice générale, Direction générale de l'examen des investissements étrangers et de la sécurité économique, Innovation, Sciences et Développement économique Canada :** Merci de votre question. Je la comprends, et je suis au courant du point de vue que vous présentez en matière de coûts environnementaux et purement économiques. Je vais répondre à votre question en partie, puis je demanderais à nouveau à mon collègue de vous répondre, car il pourra le faire plus en détail.

Je me concentre sur la sécurité économique. À l'échelle du Canada, cela signifie que je dois explorer les façons dont notre économie de libre marché peut se montrer vulnérable aux menaces externes, surtout celles qui peuvent miner notre sécurité nationale ou notre souveraineté nationale.

When our department or the Canadian government talk about economic security, we're thinking about it from the perspective of Canada as a sovereign nation and the potential to be undermined by new, developing technologies that can be harnessed by adversaries. It's a slightly different concept of economic security than I think is most commonly discussed at this committee, but I'm always happy to answer questions as they come up.

In terms of your specific question as to who is thinking about this or what those questions might be, I'm afraid that, once again, I will have to turn to my colleague Samir to answer that question in more detail.

**Mr. Chhabra:** Thank you very much for the question.

Indeed, the environmental impacts, generally focusing on energy utilization and water utilization, are significant areas of research and work, both from a commercial perspective — because, obviously, reducing the amount of energy used and water utilized is in the commercial interest of those building these AI systems and data centres to power them — as well as those engaging it from a government or policy perspective.

We've taken significant steps to ensure that the data centres being funded by the Government of Canada are being approached in a manner that is at the cutting edge of the best approaches in terms of energy management and water use. Certainly, we've seen some provincial jurisdictions take steps to focus on whether a data centre is in the interests of the province and its people in terms of how much energy it's going to use and whether their grids can manage that offtake.

We have a lot of innovation in Canada around this space. Organizations such as Mila, which I referenced earlier, one of our AI institutes, are pioneering work in the efficiency of the compute work. It's actually drawing less energy for a given amount of output that's required. This is an important area of work from a policy and technological perspective to continue advancing.

To answer your question, certainly it's a big part of the conversation. It's a part of almost every conversation we have domestically and internationally about AI. The underlying hypothetical is AI use is likely to continue to grow. Exactly to what extent is more difficult to predict at this point, but certainly the demand for building data centres and creating these offtake agreements is continuing to increase. If that's the case, we need to think carefully about whether we have the resources and grid infrastructure available to support the work that's coming.

Quand notre ministère ou le gouvernement du Canada parle de sécurité économique, nous y réfléchissons du point de vue du Canada en tant que pays souverain et du potentiel qu'il soit compromis par de nouvelles technologies en développement qu'utiliseraient nos adversaires. C'est un concept de sécurité économique un peu différent de ce que vous devez discuter habituellement en comité, mais je suis toujours prête à répondre aux questions.

Pour répondre à votre question précise sur qui réfléchit à ces enjeux, je crains que je ne doive à nouveau céder la parole à mon collègue, M. Chhabra, pour vous donner une réponse plus détaillée.

**M. Chhabra :** Merci beaucoup de votre question.

En effet, les incidences environnementales, généralement axées sur la consommation d'énergie et d'eau, font l'objet de beaucoup de recherche et de travail. C'est vrai tant sur le plan commercial — parce qu'évidemment, c'est dans l'intérêt des entreprises qui bâtissent les systèmes d'IA et les centres de données qui les sous-tendent de réduire la quantité d'énergie et d'eau qu'ils utilisent — que sur le plan gouvernemental ou dans l'optique des politiques publiques.

Nous prenons des mesures importantes pour nous assurer que les centres de données financés par le gouvernement du Canada emploient les meilleures stratégies de gestion de l'énergie et de la consommation d'eau. C'est clair que des provinces ont pris des mesures pour voir si des centres de données étaient dans leur intérêt et dans celui de leur population concernant la quantité d'énergie qui serait utilisée et la capacité des réseaux de gérer cette demande.

Il se fait beaucoup d'innovation au Canada dans ce domaine. Les organisations comme Mila, dont j'ai parlé et qui est un de nos instituts d'IA, sont à l'avant-garde des travaux en matière d'efficacité du travail informatique. On arrive à tirer moins d'énergie pour une quantité d'extrants donnée. C'est important de poursuivre ce type de travail sur les plans politique et technologique.

Pour répondre à votre question, c'est une importante partie de nos discussions. Ces coûts font partie de presque toutes les discussions sur l'IA que nous tenons au pays et à l'échelle internationale. L'hypothèse sous-jacente, c'est que l'IA va sans doute continuer de prendre de l'expansion. Ce qui est plus difficile à prédire présentement, c'est dans quelle mesure, mais c'est clair que la demande pour bâtir des centres de données et conclure des ententes d'utilisation des ressources continue d'augmenter. Dans ce cas, nous devons réfléchir soigneusement pour savoir si nous avons les ressources et l'infrastructure énergétique afin de soutenir le travail qui s'en vient.

**Senator Arnold:** As a former elected politician, it's hard to take things away from people. If people are now using it so freely all the time without any thought to the cost of it, are we doing a disservice to the future of this technology?

**Mr. Chhabra:** That's an interesting question. I don't know if I can answer it directly by saying it's a disservice. The technology is still relatively nascent, notwithstanding the fact that it's broadly utilized. I think it's important to make a distinction between the utilization of that technology in a series of different verticals where the use case for science, for productivity enhancement, for precision agriculture — as the senator from P.E.I. highlighted — are very significantly beneficial in health and in protein folding. There are real impacts that are worth pursuing.

I think when people talk about AI today, they generally think about these consumer-facing chatbots and the ability to create memes or to engage with Gemini, ChatGPT or another product to get answers or, as I talked about earlier, on a more interpersonal basis.

I think we're seeing different utilization of AI. As we go forward, we need to be thoughtful about the utilization of AI. What is the application? When is it worthwhile? Who's paying for it? How is it being funded? These types of questions will continue to be explored and deepened over time. Again, we're on the cusp of a lot of engagement around this issue.

**Senator Arnold:** I agree. I think right now might be the time to have some of those conversations.

**Senator Robinson:** Mr. Chhabra, I want to get your perspective on how your research, how you're looking at AI, takes into consideration how it will impact rural Canada. Is there a bias here, where you're looking more toward urban Canada? As we heard, in the North, we have health care concerns. Also, one of our largest economic drivers is agriculture, which is predominantly in rural Canada. Do you feel we should have any concerns that there might be a bias here and that you're not looking at rural Canada enough?

**Mr. Chhabra:** Thanks very much for the question.

First, the government has been engaged over a number of years with rural connectivity and broadband work, which is one of the key ingredients here for consideration: Can people access the tools?

Second, I'll highlight that Budget 2024 provided significant funding for the regional development agencies to ensure that AI programs and supports were available across Canada, including

**La sénatrice Arnold :** En tant qu'ancienne politicienne élue, j'ai du mal à penser qu'on puisse retirer des avantages dont bénéficient les gens. S'ils utilisent l'IA si abondamment sans penser aux coûts, est-ce que nous nuisons à l'avenir de cette technologie?

**M. Chhabra :** C'est une question intéressante. Je ne sais pas si je peux y répondre directement en disant que cela va nuire à l'IA. C'est une technologie relativement nouvelle, même si elle est employée abondamment. Je pense qu'il importe de faire la distinction avec l'utilisation de la technologie pour la science, l'amélioration de la productivité et l'agriculture de précision — comme l'a souligné la sénatrice de l'Île-du-Prince-Édouard —, qui sont très profitables pour la santé et le repliement des protéines. Ce sont de vraies incidences qu'il vaut la peine d'examiner.

Quand les gens parlent d'intelligence artificielle de nos jours, ils pensent généralement à ces robots conversationnels axés sur le consommateur et à la capacité de créer des memes ou de discuter avec Gemini, ChatGPT ou d'autres produits pour obtenir des réponses sur une base plus interpersonnelle, comme je le disais tout à l'heure.

Mais je pense que nous voyons une utilisation différente de l'IA se profiler à l'horizon. À l'avenir, il faudra se préoccuper de l'utilisation de l'IA et se poser des questions en matière d'application, d'utilité. Il faudra se demander qui paie pour l'IA, qui la finance. Nous devons continuer d'explorer ce type de questions, qui vont s'approfondir avec le temps. Je répète que nous sommes à la veille d'une vaste mobilisation sur cet enjeu.

**La sénatrice Arnold :** Je suis d'accord. Je pense que c'est peut-être le temps de tenir ce genre de discussions.

**La sénatrice Robinson :** Monsieur Chhabra, je veux connaître votre point de vue sur la façon dont vos recherches sur l'IA tiennent compte de son incidence à venir sur le Canada rural. Y a-t-il un parti pris ici et se soucie-t-on davantage du Canada urbain? Comme nous l'avons entendu, dans le Nord, il y a des préoccupations en matière de soins de santé. De plus, un de nos principaux moteurs économiques, c'est l'agriculture, qui se pratique surtout dans le Canada rural. Pensez-vous que nous devrions être inquiets en matière de parti pris et du fait qu'on ne se soucie pas assez du Canada rural?

**M. Chhabra :** Merci beaucoup de votre question.

Tout d'abord, le gouvernement participe depuis quelques années à la connectivité rurale et à la large bande, qui sont un des principaux éléments à considérer pour savoir si les gens ont accès aux outils.

De plus, je souligne que le budget de 2024 prévoyait d'importantes sommes pour les agences de développement régionales pour s'assurer que les programmes et les soutiens

rural areas. This is a piece of the puzzle that has been important to the government for quite some time.

Last, I would say that, under the upcoming AI strategy that the government is working to develop and bring forward, this consideration of AI opportunities for all is a clear underpinning of that work to ensure that no one is left behind or left without opportunities. That includes things such as skills and access to compute resources, which is another piece.

**Senator Robinson:** I'd like to take a second and look at the broadband issue and cellular coverage because in rural Canada, that is a massive limitation with respect to precision agriculture. You go down through a valley, and you have no coverage. All the science you can otherwise access to ensure you're doing it as efficiently as possible is not there when you don't have a connection.

You say that you've looked into that. It's highlighted and you're aware of it, but can you speak to action and deliverables on that?

**Mr. Chhabra:** Thanks for the question. If you're asking specifically about cellular coverage in rural Canada, I'd have to come back to the committee with a more detailed answer. It's not my space.

**Senator Robinson:** I look forward to that. Thank you.

**The Chair:** Ms. Burke, I'm bringing you in as well. I'm curious about your work. You mentioned the important word "sovereignty." I'm curious about how that intersects with AI, understanding there's no border when we're talking about AI.

I had the opportunity to visit all three institutes across the country last year. Something that was discussed was where we are when it comes to policy guardrails and how we compare to other regions in the world, particularly our neighbour to the south. I heard Mr. Chhabra talk about a horizontal approach. I'm not sure what that means. Could you elaborate?

**Ms. Burke:** Thank you for the question, Madam Chair. I will absolutely answer and then turn back to my colleague to provide further clarification.

Your question, as I understand it, is about the relationship between AI as an evolving technology and our economic security. We use the phrase "economic security" around the concept of the maintenance and expansion or the resilience of Canada's sovereign capacity to make decisions, both for our people and for our businesses or our industry. That's the lens that we are bringing from my sector.

d'IA soient accessibles partout au Canada, notamment dans les régions rurales. C'est un aspect important qu'examine le gouvernement depuis un certain temps.

Enfin, dans la stratégie d'IA que développe et veut mettre de l'avant le gouvernement, les occasions que présente l'IA pour tous sont un pilier clair afin que personne ne soit laissé pour compte ou sans occasion à saisir. Ce travail comprend entre autres les compétences et l'accès aux ressources informatiques, qui constitue un autre aspect important.

**La sénatrice Robinson :** J'aimerais prendre un instant pour parler de l'enjeu de la large bande et de la couverture cellulaire, parce qu'au Canada rural, c'est une limite importante en matière d'agriculture de précision. Si on descend dans une vallée, il n'y a plus de couverture. Toute la science à laquelle on a accès pour s'assurer de faire les choses le plus efficacement possible n'est pas là sans connexion.

Vous dites que vous avez examiné cet enjeu. Vous dites que vous en êtes bien conscients, mais pourriez-vous nous parler de vos actions et des livrables?

**M. Chhabra :** Merci de cette question. Si vous parlez précisément de couverture cellulaire au Canada rural, je devrai revenir avec une réponse plus détaillée, car ce n'est pas mon domaine de spécialité.

**La sénatrice Robinson :** J'ai hâte de connaître votre réponse. Merci.

**La présidente :** Madame Burke, je vais aussi faire appel à vous. J'aimerais en savoir plus sur votre travail. Vous avez parlé d'un concept important, la souveraineté. J'aimerais savoir comment cela recoupe l'IA, sachant que l'IA ne connaît pas de frontière.

J'ai eu l'occasion de visiter les trois instituts d'IA au pays l'an dernier. Nous avons parlé des garde-fous que prévoit la politique canadienne et de comment elle se compare avec celles dans d'autres régions du monde, surtout avec celle de notre voisin au sud de la frontière. M. Chhabra a parlé d'une stratégie horizontale, mais je ne suis pas sûre de ce que cela signifie. Pourriez-vous nous en dire plus?

**Mme Burke :** Merci de votre question, madame la présidente. Je vais bien sûr vous répondre avant de demander à mon collègue de vous donner des précisions.

Selon ce que je comprends, votre question porte sur les liens qui unissent l'IA comme technologie en évolution et notre sécurité économique. Nous parlons de sécurité économique en matière de maintien et d'expansion ou de résilience de la capacité souveraine du Canada de prendre des décisions, à la fois pour la population et pour les entreprises. C'est le point de vue que nous apportons dans mon secteur.

The impact that AI can have from that lens is both as a vulnerability as well as an incredibly powerful tool, potentially. We heard Mr. Chhabra talk today about the number of different ways that different sectors of our economy and our capacity and productivity can be enhanced as a result of AI. Those are ways that we can reinforce our economic security.

For example, if we look at health care, the ability of our country to domestically support necessary public health outcomes is a way that we can reinforce our sovereign capacity to support Canadians and also support our economy. The way that we can use AI in a variety of dimensions, from things such as personalized health care or telehealth and distance surgery — new uses of the technology such as these can help reinforce our economic security and, by extension, our national security and sovereignty.

That is the potential benefit of AI from this perspective, but, again, any cutting-edge technology creates potential vulnerabilities when we look at reliance. For example, the more we rely on digital technology, the more that reliance can potentially create a vulnerability that could be exploited by potential adversaries. We heard today at committee about that potential reliance, where, if you don't have cellular access, you don't have access to the connectivity or the communications you might be relying on. In that way, AI is definitely a double-edged sword when we think about our economic security.

How can we ensure that we can reap the benefits without having those vulnerabilities? Through things like this new AI strategy — which is in development and will be released shortly — and by having an integrated perspective on the ways these kinds of technologies can benefit our market and our prosperity, as well as by ensuring the government has the tools to protect against vulnerabilities as they're evolving.

**The Chair:** We have run out of time, and I have to give the last two minutes to Senator Wells.

**Senator K. Wells:** My question is for Ms. Burke. I don't know if this is a two-minute question, but do your best.

Taking the big picture on some of the work that you're doing, what would you say are the most pressing economic security threats or concerns presented by AI to Canada?

**Ms. Burke:** Thank you for the question, and I will try to answer it in a brisk two minutes or less.

I would say that the biggest risks or potential vulnerabilities that AI can present to Canada's economic security include, as I indicated, the potentially increasing reliance we may have on the way we use AI across different sectors. This means, as we expand the way we use AI or integrate AI in all its forms — both

L'incidence que peut avoir l'IA de ce point de vue est à la fois une vulnérabilité et un outil qui pourrait être incroyablement puissant. M. Chhabra vous a parlé aujourd'hui des différentes façons dont l'IA peut améliorer les divers secteurs de notre économie, notre capacité et notre productivité. Ce sont là des façons de renforcer notre sécurité économique.

Par exemple, en matière de soins de santé, notre capacité de soutenir au pays les résultats de la santé publique est une façon de renforcer notre capacité souveraine d'aider les Canadiens et notre économie. Nous pouvons employer l'IA de diverses manières, comme les soins de santé personnalisés, la télémédecine et les chirurgies à distance. Ces nouvelles utilisations de la technologie peuvent renforcer notre sécurité économique et, par extension, notre sécurité nationale et notre souveraineté.

C'est un avantage potentiel que présente l'IA, mais je répète que toute technologie de pointe peut créer des vulnérabilités en matière de fiabilité. Par exemple, plus nous dépendons de la technologie numérique, plus notre dépendance cause des vulnérabilités que pourraient exploiter nos adversaires. Aujourd'hui en comité, nous avons entendu que l'absence d'accès au réseau cellulaire entraîne un manque de connectivité ou de communication avec la technologie sur laquelle on compte. De cette manière, l'IA est clairement une arme à double tranchant en matière de sécurité économique.

Comment pouvons-nous nous assurer de récolter les bénéfices de l'IA sans en subir les vulnérabilités? C'est en adoptant des mesures comme notre nouvelle stratégie sur l'IA — qui est en cours d'élaboration et qui sera publiée sous peu — et un point de vue intégré sur les façons dont ces technologies peuvent profiter à notre marché et à notre prospérité, de même qu'en garantissant que notre gouvernement dispose des outils pour nous protéger contre les vulnérabilités alors que ces technologies évoluent.

**La présidente :** Le temps est écoulé, et je dois donner les deux dernières minutes au sénateur Wells.

**Le sénateur K. Wells :** Ma question s'adresse à Mme Burke. Je ne sais pas si vous pourrez y répondre en deux minutes, mais faites de votre mieux.

En prenant une vue d'ensemble sur le travail que vous effectuez, quelles seraient les menaces ou les préoccupations les plus pressantes causées par l'IA en matière de sécurité économique au Canada?

**Mme Burke :** Merci de votre question. Je vais tenter d'y répondre en deux minutes ou moins.

Je dirais que les principaux risques ou les principales vulnérabilités potentielles que l'IA présente en matière de sécurité économique au Canada, comme je l'ai indiqué, c'est la dépendance accrue que nous pouvons avoir dans notre utilisation de l'IA dans différents secteurs. Cela signifie qu'à mesure que

consumer-facing and industrial uses — ensuring that we are aware of how we are reliant on it and ensuring resilience.

Resilience can be something that is led at the federal level. It can be led at the provincial level. It is also an area where individual companies have an obligation to recognize their vulnerabilities, identify potential vulnerabilities and develop plans around them. That is definitely something that the federal government has a responsibility to support.

Again, I would turn to the upcoming AI strategy as a space where many of those conversations are happening. However, it is also, as with any evolving technology, an evolving response.

**The Chair:** That is the end of our time with you. I would like to sincerely thank you for agreeing to participate in this meeting. Your assistance, your expertise and your perspectives have all been very helpful.

As I said at the top of the meeting, we have been very excited about beginning this study. We look forward to receiving any additional information that you may wish to share that you didn't get a chance to. Thank you for being here.

I will now introduce our second panel. Our witnesses have each been asked to make an opening statement of five minutes. This will be followed by questions from senators.

With us at the table, from ControlAI, we welcome Samuel Buteau, Consulting Program Officer. With us by teleconference is David Scott Krueger, Assistant Professor, Department of Computer Science and Operations Research, Université de Montréal. Also by video conference, we welcome Malo Bourgon, Chief Executive Officer, Machine Intelligence Research Institute.

I now invite Mr. Buteau to make his presentation, followed by Professor Krueger and Mr. Bourgon.

**Samuel Buteau, Consulting Program Officer, ControlAI:** Thank you, Madam Chair and members of the committee, for inviting me to testify today. My name is Samuel Buteau. I have worked on the technical side of AI for over a decade, and I am now the Consulting Program Officer in Canada for the non-profit organization ControlAI.

In the current study, this committee is investigating the impact of AI on human rights. Arguably, the most important human right is the right to life. With respect to this, I must warn the honourable senators that AI companies are currently gambling with the life of every human being on the planet.

nous élargissons notre utilisation de l'IA ou que nous l'intégrons sous toutes ses formes — pour les consommateurs et les entreprises —, nous devons être conscients de notre dépendance et assurer notre résilience.

Le gouvernement fédéral peut mener les efforts de résilience. Les provinces peuvent le faire aussi. Chaque entreprise a également l'obligation de reconnaître ses vulnérabilités potentielles et d'élaborer des plans pour les surmonter. Le gouvernement fédéral a clairement la responsabilité de les aider en la matière.

Je vous rappelle que la stratégie sur l'IA qui s'en vient permettra de tenir bon nombre de conversations de ce genre et d'adapter notre réponse à cette technologie en évolution.

**La présidente :** C'est la fin de notre discussion avec ce groupe de témoins. Je tiens à vous remercier sincèrement de votre participation à notre réunion. Votre aide, votre expertise et vos points de vue nous ont tous été très utiles.

Comme je l'ai dit au début de la réunion, nous sommes tous très enthousiastes à l'amorce de cette étude. Nous sommes impatients de recevoir toute information supplémentaire que vous n'avez pas eu l'occasion de nous soumettre. Merci de votre présence.

Je vais maintenant vous présenter notre deuxième groupe de témoins. Nous avons demandé à chacun d'eux de présenter une déclaration liminaire de cinq minutes, après quoi les sénateurs leur poseront des questions.

Nous accueillons à la table Samuel Buteau, chargé de programme chez ControlAI; et par vidéoconférence, David Scott Krueger, professeur adjoint, Département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal; et Malo Bourgon, chef de la direction du Machine Intelligence Research Institute.

J'inviterais maintenant M. Buteau à faire sa déclaration, puis ce sera au tour de M. Krueger et de M. Bourgon.

**Samuel Buteau, chargé de programme, ControlAI :** Merci, madame la présidente, membres du comité, de m'avoir invité à témoigner aujourd'hui. Je m'appelle Samuel Buteau. Je travaille au côté technique de l'intelligence artificielle depuis plus de 10 ans, et je suis maintenant chargé de programme au Canada pour l'organisation sans but lucratif ControlAI.

Dans son étude actuelle, votre comité examine l'incidence de l'IA sur les droits de la personne. Sans doute, le droit de la personne le plus important est le droit à la vie. De ce fait, je dois vous mettre en garde, car les entreprises d'IA jouent avec la vie de tous les humains sur la planète.

It is the explicit goal of the top AI companies to build superintelligent AI. That means AI that can fully replace humans in performing any task. This includes both individual humans and groups of humans, like companies or governments.

Yet, in 2023, Nobel Prize winners, leading AI scientists and the CEOs of these same AI companies warned that superintelligent AI poses an extinction risk to humanity. If research and development is allowed to continue at the same pace, many of these experts expect superintelligent AI to be built within the next decade.

I believe many applications of AI are beneficial, but if we build machines more competent than us in every domain, we will be rolling the dice. No country, company or individual currently knows how to control AI that could outsmart, outcompete and generally run circles around them.

However, it is possible to prevent the development of this technology in the first place. A race to superintelligent AI is a race where everyone loses. Governments have no interest in letting AI companies continue pursuing it. Once they understand, countries will be motivated to ensure this technology is not built anywhere in the world until it would be safe to do so.

A few key countries, working together, could get this done, not out of naïveté but through a regime of mutual monitoring and verification. Right now, pursuing the frontier of general-purpose AI requires very large supercomputers. They use hundreds of thousands of specialized chips, consume as much electricity as a small city and are visible from space.

In short, restricting the frontier of AI research is feasible, and, with proper monitoring, it can be assured that no one builds superintelligent AI in secret.

We are currently gathering the political will for this task. Less than a year and a half ago, ControlAI started sharing these facts with decision makers and asking them to take action. During this time, we gathered more than 100 public supporters within the U.K. Parliament. Today alone, I've met with four Canadian MPs to brief them on the risks of superintelligent AI.

I put forth three recommendations: First, the Canadian government should publicly recognize superintelligent AI as a national and global security threat. Second, Canada should take the lead in uniting a coalition of countries focused on preventing the development of superintelligent AI through an international ban. This ban could be enforced via a mutual monitoring and

L'objectif explicite des plus grandes sociétés d'IA, c'est de bâtir une IA super intelligente. Cela signifie que l'IA pourrait remplacer les humains dans l'exécution de toute tâche, autant les humains sur le plan individuel que les groupes, comme les entreprises ou les gouvernements.

Pourtant, en 2023, les récipiendaires du prix Nobel, d'éminents scientifiques en IA et les PDG de ces mêmes sociétés d'IA nous ont avertis qu'une IA extrêmement intelligente menacerait l'humanité d'extinction. Si nous permettons à la recherche et au développement de se poursuivre au même rythme, bien des experts prédisent qu'on va bâtir une telle IA dans les 10 prochaines années.

Je crois que bien des applications de l'IA sont bénéfiques, mais si l'on bâtit des machines plus compétentes que nous dans tous les domaines, c'est un coup de dés. Aucun pays, aucune entreprise et aucun humain ne peut actuellement contrôler une IA qui pourrait se montrer plus maline que nous, réussir mieux et, de façon générale, l'emporter haut la main.

Cependant, il est possible d'empêcher le développement de cette technologie en amont. Tout le monde perdra à la course à la superintelligence artificielle. Les gouvernements n'ont aucun intérêt à laisser les entreprises d'intelligence artificielle poursuivre dans cette voie. Une fois qu'ils auront compris, les pays seront motivés à faire en sorte que cette technologie ne soit mise au point nulle part dans le monde jusqu'à ce qu'il soit sécuritaire de le faire.

Quelques pays clés pourraient unir leurs forces pour y arriver, non pas de façon naïve, mais grâce à un régime de surveillance et de vérification mutuelles. Pour l'instant, pour franchir la frontière de l'IA à usage général, il faudrait de très gros superordinateurs. Ceux-ci requerraient des centaines de milliers de puces spécialisées, consommeraient autant d'électricité qu'une petite ville et seraient visibles de l'espace.

Bref, il est possible de renforcer les frontières de la recherche sur l'IA et l'on peut, à condition d'exercer une surveillance adéquate, veiller à ce que personne ne crée de superintelligence artificielle en secret.

Nous sommes en train de rassembler la volonté politique pour cela. Il y a moins d'un an et demi, ControlAI a commencé à communiquer ces faits aux décideurs et à leur demander d'agir. Depuis, nous avons réuni plus de 100 appuis publics au sein du Parlement du Royaume-Uni. Aujourd'hui seulement, j'ai rencontré quatre députés canadiens pour les informer des risques de la superintelligence artificielle.

Je fais trois recommandations : premièrement, que le gouvernement canadien reconnaisse publiquement que la superintelligence artificielle constitue une menace à la sécurité nationale et mondiale. Deuxièmement, que le Canada prenne l'initiative de créer une coalition de pays déterminés à prévenir le développement de la superintelligence artificielle au moyen

verification regime. Third, Canada should protect its citizens at home and lead by example abroad by prohibiting the development of superintelligent AI within its jurisdiction.

Thank you. I look forward to your questions.

**The Chair:** Thank you, Mr. Buteau.

**David Scott Krueger, Assistant Professor, Department of Computer Science and Operations Research, Université de Montréal, as an individual:** Hello. Thanks for inviting me. My name is David Krueger, and I am a machine learning professor at the Université de Montréal and Mila.

In 2012, I learned about deep learning from Geoff Hinton's online lectures, and I realized this new approach to AI might produce superintelligent AI within a few decades. So, I went to study under Yoshua Bengio in Montreal. At the time, I was already concerned that superintelligent AI could cause human extinction and wanted to know what the experts thought.

I hoped to find that they had good reasons not to be concerned, but what I found was that nobody was really thinking about it at the time. In fact, for most of my time in the field, the risk of human extinction from AI was considered a taboo topic and researchers feared for their career if they talked about it. This, unfortunately, set back critical public conversations about how to handle this risk by years.

I've been talking about this at every chance I get for over a decade, and I continue to be dismayed at the bad arguments people make to avoid confronting the problem. On the other hand, over time, I've seen more and more researchers become increasingly concerned.

In 2023, we had a watershed moment, and I initiated a statement:

Mitigating the risk of extinction from AI should be a global priority alongside other societal-scale risks, such as pandemics and nuclear war.

This was signed by many of the biggest names in AI, including Hinton, Bengio and hundreds of other AI researchers. Unfortunately, the end of 2022 was when ChatGPT was released, and AI companies started to become extremely powerful in 2023.

d'une interdiction internationale. Cette interdiction pourrait s'appliquer par le truchement d'un régime de surveillance et de vérification mutuelles. Troisièmement, que le Canada protège ses citoyens chez lui et donne l'exemple dans le monde en interdisant le développement de la superintelligence artificielle sur son territoire.

Merci. Je serai heureux de répondre à vos questions.

**La présidente :** Merci, monsieur Buteau.

**David Scott Krueger, professeur adjoint, Département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal, à titre personnel :** Bonjour. Merci de m'avoir invité. Je m'appelle David Krueger et je suis professeur d'apprentissage automatique à l'Université de Montréal et à Mila.

En 2012, j'ai découvert l'apprentissage profond grâce à des conférences en ligne de Geoff Hinton, et je me suis rendu compte que cette nouvelle approche de l'intelligence artificielle pourrait produire une superintelligence artificielle d'ici quelques décennies. Je suis donc allé étudier sous la direction de Yoshua Bengio, à Montréal. À l'époque, je craignais déjà que la superintelligence artificielle cause l'extinction humaine et je voulais savoir ce qu'en pensaient les experts.

J'espérais apprendre qu'ils avaient de bonnes raisons de ne pas s'inquiéter, mais j'ai plutôt constaté, à l'époque, que personne n'y réfléchissait vraiment. En fait, la plus grande partie du temps, depuis que je suis le domaine, le risque d'extinction humaine par l'intelligence artificielle était considéré comme un sujet tabou, et les chercheurs craignaient pour leur carrière s'ils en parlaient. Malheureusement, cela a retardé de plusieurs années des discussions publiques essentielles sur la façon de gérer ce risque.

J'en parle chaque fois que j'en ai l'occasion depuis plus d'une décennie, et je n'en reviens toujours pas des mauvais arguments que les gens avancent pour éviter de faire face au problème. Par contre, avec le temps, je vois de plus en plus de chercheurs s'inquiéter.

En 2023, nous avons vécu un moment décisif, et j'ai lancé la déclaration suivante :

Atténuer le risque d'extinction lié à l'intelligence artificielle devrait être une priorité mondiale au même titre que d'autres risques à l'échelle de la société, tels que les pandémies et la guerre nucléaire.

Bon nombre des plus grands noms de l'IA, dont Hinton, Bengio et des centaines d'autres chercheurs en intelligence artificielle ont signé cette déclaration. Malheureusement, à la fin de 2022, ChatGPT est sorti, et les entreprises d'intelligence artificielle ont commencé à devenir extrêmement puissantes en 2023.

The most important thing I want to stress today is that we're still in a position where the world is not yet taking the steps needed to mitigate the risk of AI leading to human extinction. So, what is this risk, and where is it coming from?

AI companies are explicitly trying to build superintelligent AI systems. These are systems that are much smarter than people across the board and can autonomously do anything that humans can do — including robotics — and do it better, cheaper, faster, et cetera. The basic goal is to render humans obsolete and take all their jobs.

But we don't know how to control superintelligent AI. In fact, we don't understand how existing AI systems work because they are grown, not built, using deep learning. Despite thousands of research papers over the past decade, this remains an unsolved research challenge. We should not expect any amount of investment to solve this problem in the foreseeable future.

We also don't know how to do safety testing for these kinds of AI systems. The kinds of tests we have can show that an AI system is dangerous, but they cannot show that it is safe. We should also not expect any amount of investment to solve this problem in the foreseeable future.

So, instead of maintaining control or using rigorous safety practices, AI companies and researchers try to instill particular goals and values in AI systems so that the systems will do what they want. However, we only know how to do this approximately, and even a small approximation error might lead a superintelligent AI to reallocate resources we humans need to survive toward its own misaligned goals.

So, none of these approaches that you will hear mentioned — interpretability, testing or alignment — is adequate. We don't know how to build superintelligent AI safely; the plan is to roll the dice.

Finally, if the companies building superintelligent AI do not immediately lose control of it, we should still expect the wholesale replacement of humans with AI throughout society. It is not just near total unemployment but also political power being handed over to AI systems that make decisions too quickly for humans to meaningfully participate in.

La chose la plus importante sur laquelle je veux insister aujourd'hui, c'est qu'encore maintenant, le monde ne prend pas les mesures nécessaires pour atténuer le risque que l'intelligence artificielle ne mène à l'extinction de l'humanité. Alors, quel est ce risque, et d'où vient-il?

Les entreprises d'intelligence artificielle essaient explicitement de concevoir des systèmes de superintelligence artificielle. On parle ici de systèmes beaucoup plus intelligents que les gens en général, qui peuvent faire de façon autonome tout ce que les humains peuvent faire — y compris de la robotique — et le faire mieux, à moindre coût, plus vite, etc. L'objectif fondamental est de rendre les humains obsolètes et de leur enlever tous leurs emplois.

Mais nous ne savons pas comment contrôler la superintelligence artificielle. En fait, nous ne comprenons pas comment les systèmes d'intelligence artificielle actuels fonctionnent parce qu'ils se développent eux-mêmes par l'apprentissage profond, plutôt que d'être conçus par l'humain. Malgré les milliers d'études et de recherches publiées au cours de la dernière décennie, cela demeure un mystère de la recherche irrésolu. On ne peut pas s'attendre à ce qu'un quelconque investissement règle ce problème dans un avenir prévisible.

Nous ne savons pas non plus comment bien tester la sécurité de ces systèmes d'intelligence artificielle. Les modèles de tests dont nous disposons peuvent montrer qu'un système d'IA est dangereux, mais pas qu'il est sécuritaire. Nous ne devrions pas non plus nous attendre à ce qu'un quelconque investissement permette de régler le problème dans un avenir prévisible.

Donc, au lieu de garder le contrôle sur les systèmes ou d'utiliser des pratiques de sécurité rigoureuses, les entreprises d'IA et les chercheurs essaient d'insuffler certains objectifs et certaines valeurs aux systèmes d'IA pour qu'ils fassent ce qu'ils veulent. Cependant, nous ne savons le faire que de façon approximative, et même une petite erreur d'approximation pourrait pousser une superintelligence artificielle à réaffecter les ressources dont nous, les humains, avons besoin pour survivre vers ses propres objectifs mal arrimés aux nôtres.

Donc, aucune des approches dont vous entendrez parler — l'interprétabilité, les tests ou l'harmonisation — n'est adéquate. Nous ne savons pas comment construire une superintelligence artificielle en toute sécurité; le plan repose sur un coup de dés.

Enfin, même si les entreprises qui construisent une superintelligence artificielle n'en perdaient pas immédiatement le contrôle, nous devrions tout de même nous attendre à un remplacement massif des êtres humains par l'IA dans l'ensemble de la société. Il ne s'agit pas seulement d'un chômage presque total, mais aussi d'un transfert de pouvoir politique à des systèmes d'intelligence artificielle qui prennent des décisions trop rapidement pour que les humains puissent y participer réellement.

I want to say something about timelines, because I think we are now in a state of acute crisis. If we don't do anything, I think we're about five years away from superintelligent AI, so we need to course correct immediately and work to prevent its development. We need to do that internationally, which will take time.

We cannot afford to wait for more evidence that the risk is imminent; there is already ample evidence that the level of risk from this course is unacceptable.

In my home country of the United States, the main argument against stopping the race to build superintelligent AI these days is simply that it's inevitable: If we don't do it, China will.

This is false. One simple way to stop it would be to get rid of advanced AI computer chips and the factories that make them. Fortunately, the supply chain for these chips is extremely concentrated, making this or other interventions to control and limit the means for producing superintelligence possible.

There may be better ways that are less costly, but this cost is also well worth paying, if necessary, given the risk.

In conclusion, AI is an unprecedented technology, and the future of humanity is at stake. We are in a state of crisis, and we need immediate action to slow or pause AI development internationally. This issue should be the number one foreign policy priority of every nation, including Canada.

Thank you.

**The Chair:** Thank you, Mr. Krueger. We'll now go to our next speaker for their presentation.

**Malo Bourgon, Chief Executive Officer, Machine Intelligence Research Institute:** Madam Chair, members of the committee, I'll serve my statement as a reinforcement of those made by my fellow witnesses, who have covered many of the same points. Regardless, my name is Malo Bourgon. I'm CEO of the Machine Intelligence Research Institute, or MIRI, a non-profit focused on ensuring that the development of powerful AI goes well for humanity.

I grew up in Ontario and studied engineering and computer science at the University of Guelph. During my 14 years at MIRI, I've seen our work help spark a new research field aimed at understanding how to build AI systems that behave as intended, even as these systems become much more capable. The

J'aimerais dire une chose au sujet du temps dont nous disposons, parce que je pense que nous sommes en pleine crise. Si nous ne faisons rien, je pense que nous sommes à environ cinq ans de la superintelligence artificielle, alors nous devons rectifier le tir immédiatement et travailler à empêcher son développement. Il doit s'agir d'un effort international, ce qui prendra du temps.

Nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre plus de preuves que le risque est imminent; il y a déjà amplement de preuves que le niveau de risque à cet égard est inacceptable.

Dans mon pays d'origine, les États-Unis, le principal argument contre l'arrêt de la course au développement d'une superintelligence artificielle de nos jours, c'est qu'elle est inévitable et que si nous ne la créons pas, c'est la Chine qui le fera.

C'est faux. Une façon simple d'arrêter l'élan serait de nous débarrasser des puces informatiques de pointe nécessaires pour l'IA et des usines qui les fabriquent. Heureusement, la chaîne d'approvisionnement de ces puces est extrêmement concentrée, ce qui rend possible toute intervention visant à régir et à limiter les moyens de produire une superintelligence artificielle.

Il y a peut-être de meilleurs moyens de l'arrêter qui seraient moins coûteux, mais ce coût vaut la peine d'être payé, au besoin, compte tenu du risque qui existe.

Pour conclure, l'intelligence artificielle est une technologie sans précédent, et l'avenir de l'humanité est en péril. Nous sommes en état de crise, et nous avons besoin de mesures immédiates pour ralentir ou suspendre le développement de l'intelligence artificielle dans le monde. Ce devrait être la priorité absolue en matière de politique étrangère dans tous les pays du monde, y compris au Canada.

Merci.

**La présidente :** Merci, monsieur Krueger. Nous allons maintenant entendre l'exposé de notre prochain intervenant.

**Malo Bourgon, chef de la direction, Machine Intelligence Research Institute :** Madame la présidente, mesdames et messieurs les membres du comité, ma déclaration ira dans le même sens que celles de mes collègues, qui ont abordé bon nombre des mêmes points que moi. Quoi qu'il en soit, je m'appelle Malo Bourgon. Je suis chef de la direction du Machine Intelligence Research Institute, ou MIRI, un organisme sans but lucratif qui veille à ce que le développement d'une intelligence artificielle puissante se fasse au bénéfice de l'humanité.

J'ai grandi en Ontario et j'ai étudié en génie informatique à l'Université de Guelph. Au cours des 14 dernières années, que j'ai passées au MIRI, j'ai vu notre travail contribuer au lancement d'un nouveau domaine de recherche visant à comprendre comment construire des systèmes d'intelligence

leading AI companies today say their goal is to create artificial superintelligence: AI systems that are smarter than any human with respect to every cognitive task. OpenAI says this explicitly. Anthropic's CEO, Dario Amodei, talks of building a "country of geniuses in a datacenter."

These companies weren't founded to make chatbots; to them, chatbots are just a stepping stone.

Unfortunately, the field dedicated to keeping such systems under control has made little progress. Even OpenAI's former chief scientist, Ilya Sutskever, has said that "... we don't have a solution for steering or controlling a potentially superintelligent AI, and preventing it from going rogue." As a result, researchers at MIRI are concerned that if the world continues racing toward superintelligence using anything like today's techniques and understanding, the default outcome is that we will lose control, likely resulting in human extinction.

Why is there so much danger here? A key insight is that AI is unlike traditional software. Traditional software is written line by line; in principle, a programmer can understand every part of it. As David said, modern AI systems are grown rather than designed by hand, using enormous amounts of automated trial and error. The creators of those systems have little insight into what's happening inside them, and, as a consequence, these systems often exhibit behaviours nobody asked for or wanted.

Frontier AI models get caught cheating on evaluations, engaging in deceptive and manipulative behaviour and even driving users into a state clinicians are calling "AI-induced psychosis," even when the AI can readily tell that its responses are harming the user. Furthermore, recent research shows that these models increasingly recognize when they're being evaluated and adjust their behaviour accordingly, undermining the validity of safety evaluations.

At current capability levels, these behaviours are concerning but not catastrophic. But we must ask these questions: What happens when they reach the capabilities these companies are aiming for? What goals will future AIs exhibit? Do these AIs endanger us, as I say? Many who have studied these questions have found the answers quite concerning.

artificielle qui se comportent comme prévu, même si ces systèmes deviennent beaucoup plus performants. Les principales entreprises d'intelligence artificielle affirment aujourd'hui que leur objectif est de créer une superintelligence artificielle : des systèmes d'intelligence artificielle qui sont plus intelligents que n'importe quel humain pour chaque tâche cognitive. OpenAI le dit explicitement. Le PDG d'Anthropic, Dario Amodei, parle de bâtir un « pays de génies dans un centre de données ».

Ces entreprises n'ont pas été fondées pour fabriquer des robots conversationnels; pour elles, les robots conversationnels ne sont qu'un premier pas.

Malheureusement, la recherche progresse peu sur la façon de contrôler ces systèmes. L'ancienne scientifique en chef d'OpenAI, Ilya Sutskever, a elle-même déclaré : « [...] nous n'avons pas de solution pour diriger ou contrôler une IA potentiellement superintelligente et l'empêcher de se retourner contre nous. » Par conséquent, les chercheurs du MIRI craignent que si le monde continue de foncer vers la superintelligence au moyen des techniques et des connaissances actuelles, le résultat soit inévitablement que nous en perdrons le contrôle, ce qui pourrait mener à l'extinction humaine.

Pourquoi est-ce si dangereux? Il faut avant tout retenir que l'intelligence artificielle est différente des logiciels qu'on connaît. Les logiciels sont codés ligne par ligne; en principe, un programmeur peut en comprendre tous les éléments. Comme M. Krueger l'a dit, les systèmes d'intelligence artificielle modernes se développent eux-mêmes plutôt que d'être conçus par l'humain, de sorte qu'ils se fondent sur une somme astronomique d'essais et d'erreurs automatisés. Les créateurs de tels systèmes ne savent pas tellement ce qui se passe à l'intérieur et, par conséquent, ces systèmes affichent souvent des comportements que personne n'a demandés ou ne souhaite.

Les modèles d'IA Frontier se sont fait prendre à tricher lors d'évaluations, à adopter un comportement trompeur et manipulateur et même, à pousser les utilisateurs vers un état que les cliniciens appellent la « psychose induite par l'IA », même quand l'IA peut facilement détecter que ses réponses nuisent à l'utilisateur. De plus, des recherches récentes montrent que ces modèles reconnaissent de plus en plus quand ils sont évalués et qu'ils ajustent leur comportement en conséquence, ce qui mine la validité des évaluations de sécurité.

Compte tenu de l'utilisation qu'on fait de l'IA actuellement, ces comportements sont préoccupants, mais pas catastrophiques. Nous devons toutefois nous poser des questions. Que se passera-t-il lorsqu'on utilisera ces systèmes autant que ces entreprises le souhaitent? Quels seront les objectifs des futurs modèles d'IA? Ces systèmes nous mettent-ils en danger, comme je l'ai dit? Bon nombre de ceux qui étudient ces questions trouvent les réponses très inquiétantes.

Two of the three godfathers of deep learning, Canadians Geoffrey Hinton and Yoshua Bengio, have publicly warned of the dangers of extinction. My fellow witnesses, David and Samuel, mentioned that, in 2023, they joined other top AI scientists, and even the CEOs of OpenAI, Google DeepMind and Anthropic, in stating:

Mitigating the risk of extinction from AI should be a global priority alongside other societal-scale risks, such as pandemics and nuclear war.

Some of these signatories lead the very companies racing fastest to build superintelligence, and increasingly, they're saying they'd like to stop. Google DeepMind's CEO said he'd support a pause if everyone else followed suit. Elon Musk says he has "... a lot of AI nightmares. . . ." and would slow down if he could. At Davos last month, Anthropic's CEO said he wished they could slow down but can't because of geopolitical rivals. These leaders say they feel trapped in a race they know is dangerous, but no single company can stop on its own.

By their own admission, we cannot rely on them to develop this technology safely. Reining in this race will require international coordination between allies and adversaries alike, something that only governments can do.

Catastrophe is not inevitable. These dangers can be averted. This reckless race so many see as unstoppable is taking place in a world where most people don't understand the threat. That can change.

As a respected voice on the global stage, Canada can help push for the international coordination and cooperation needed to rein in this reckless race. Canadian policy-makers can say what others seem to lack the courage to, that according to top experts, the race to superintelligence is far too dangerous to continue.

And this is feasible. The race to superintelligence runs on extremely specialized AI chips, designed and manufactured by a handful of companies using machines made by one Dutch company; each machine costs as much as a 747. These chips are housed in enormous data centres that consume enormous amounts of electricity. The infrastructure for AI and superintelligence development is conspicuous and can be monitored and regulated without giving up the AI tools that, if developed and deployed wisely, could provide enormous benefits

Deux des trois pionniers de l'apprentissage profond, les Canadiens Geoffrey Hinton et Yoshua Bengio, nous mettent publiquement en garde contre un danger d'extinction. Les autres témoins de ce groupe, MM. Buteau et Krueger, ont mentionné qu'en 2023, ils se sont joints à d'autres grands scientifiques spécialisés dans l'intelligence artificielle, et même aux PDG d'OpenAI, de Google DeepMind et d'Anthropic, pour faire la déclaration suivante :

Atténuer le risque d'extinction lié à l'intelligence artificielle devrait être une priorité mondiale au même titre que d'autres risques à l'échelle de la société, tels que les pandémies et la guerre nucléaire.

Certains des signataires dirigent les entreprises mêmes qui se précipitent le plus rapidement vers la création d'une superintelligence, et ils affirment de plus en plus qu'ils aimeraient y mettre fin. Le PDG de Google DeepMind a dit qu'il serait favorable à une pause si tout le monde lui emboîtait le pas. Elon Musk a affirmé qu'il fait « beaucoup de cauchemars à cause de l'intelligence artificielle » et qu'il ralentirait s'il le pouvait. Le mois dernier, à Davos, le PDG d'Anthropic a dit qu'il souhaiterait ralentir, mais qu'il ne le peut pas à cause des travaux de ses rivaux géopolitiques. Ces dirigeants disent se sentir piégés dans une course qu'ils savent dangereuse, mais qu'aucune entreprise ne peut arrêter à elle seule.

De leur propre aveu, nous ne pouvons pas compter sur eux pour développer cette technologie en toute sécurité. Pour les freiner dans cette course, il faudra une coordination internationale entre alliés et adversaires, chose que seuls les gouvernements peuvent faire.

La catastrophe n'est pas inévitable. Nous pouvons nous prémunir contre ces dangers. Cette course folle que tant de gens considèrent comme impossible à arrêter se déroule dans un monde où la plupart des gens ne comprennent pas la menace. Mais cela peut changer.

Le Canada est une voix respectée sur la scène mondiale, et il peut contribuer à faire pression en faveur de la coordination et de la coopération internationales nécessaires pour freiner cette course folle. Les décideurs canadiens peuvent dire ce que d'autres ne semblent pas avoir le courage de dire, à savoir que selon les plus grands experts, il est beaucoup trop dangereux de laisser cette course à la superintelligence se poursuivre.

Et c'est faisable. La course à la superintelligence dépend de puces d'IA extrêmement spécialisées, conçues et fabriquées par une poignée d'entreprises à l'aide de machines fabriquées par une seule entreprise néerlandaise; chaque machine peut coûter le prix d'un 747. Ces puces sont hébergées dans d'énormes centres de données qui consomment d'énormes quantités d'électricité. L'infrastructure de développement de l'intelligence artificielle et de la superintelligence est très visible et peut être surveillée et réglementée sans qu'on renonce pour autant aux outils

to society. The only thing that needs to stop is the race to build superintelligence.

Canadian scientists led the way on this technology and continue to lead through their efforts to avert these dangers. My hope is that Canada will use its voice and moral authority to push for a world where getting lucky is not our main plan for confronting this pressing threat.

Thank you.

**The Chair:** Thank you all for your presentations.

**Senator K. Wells:** You have all presented very sobering perspectives. There is a lot of heavy thought and worry around what you have raised.

Mr. Krueger, I grew up in the nuclear age of the 1980s, when we were thinking of the Doomsday Clock being about one minute to midnight with the Cuban missile crisis — the existential threat that turned into a very real threat that dominated so much of our conversation and landscape.

Based on what you have said, if there were an AI Doomsday Clock, how close do you feel that we would be to midnight? Are we days, hours, minutes or seconds away from what you described as human extinction?

**Mr. Krueger:** Thank you for the question. I first want to emphasize that the future is uncertain. I don't claim to know exactly when things will get out of hand, but I do have my own perspective on this and can share a little about what other experts think.

The most obvious thing that we have talked about a number of times as sort of a point of no return is the development of artificial superintelligence. I mentioned that I think that's about five years away. A lot of experts, especially people working at the companies developing it, have similar timelines for the development of superintelligence; some are even shorter.

I think it's important to recognize that's the point at which there is no going back. If we want to stop this race, we need to do so well before superintelligence is possible.

Building superintelligence is getting easier all the time as we make further investment in scaling up AI and further algorithmic progress. If we attempt to pause right now, some of that would continue. If we say that we will ensure that nobody is using any of the chips that we know about to try to build superintelligence,

d'intelligence artificielle qui, s'ils sont élaborés et déployés judicieusement, peuvent procurer d'énormes avantages à la société. La seule chose qui doit cesser, c'est la course à la conception d'une superintelligence.

Les scientifiques canadiens ont ouvert la voie à cette technologie et continuent de le faire grâce à leurs efforts pour éviter ces dangers. J'espère que le Canada utilisera sa voix et son autorité morale pour revendiquer un monde où la chance n'est pas notre plan A pour faire face à cette menace existentielle.

Merci.

**La présidente :** Merci à tous de vos exposés.

**Le sénateur K. Wells :** Vous avez tous présenté des points de vue qui donnent à réfléchir. Les questions que vous soulevez suscitent beaucoup de grandes réflexions et d'inquiétudes.

Monsieur Krueger, j'ai grandi à l'ère du nucléaire, dans les années 1980, où nous pensions qu'il était minuit moins une pour l'humanité pendant la crise des missiles cubains, puis cette menace existentielle est devenue une menace très réelle qui a dominé une grande partie de la conversation et du paysage ensuite.

D'après ce que vous avez dit, s'il y avait un compte à rebours pour l'IA, à quel point pensez-vous que nous serions près de minuit? Sommes-nous à des jours, à des heures, à des minutes ou à des secondes de ce que vous avez décrit comme l'extinction humaine?

**M. Krueger :** Je vous remercie de cette question. Je tiens d'abord à souligner que l'avenir reste incertain. Je ne prétends pas savoir exactement quand les choses vont déraiper, mais j'ai ma propre petite idée à ce sujet et je peux vous donner une idée de ce que d'autres experts en pensent aussi.

La chose la plus évidente que nous avons mentionnée à maintes reprises qui constituerait une sorte de point de non-retour, c'est la mise au point de la superintelligence artificielle. J'ai mentionné que je pense que nous pourrions y arriver d'ici environ cinq ans. Beaucoup d'experts, surtout ceux qui travaillent dans les entreprises de développement de l'IA, ont une perspective similaire de l'horizon de développement de la superintelligence artificielle; certains prévoient que ce pourrait être encore plus court.

Je pense qu'il importe de reconnaître que c'est le point à partir duquel il n'y aura pas de retour en arrière possible. Si nous voulons mettre fin à cette course, nous devons le faire bien avant que la superintelligence ne soit possiblement mise au point.

Il devient toujours de plus en plus facile de donner naissance à la superintelligence, à mesure que nous investissons dans l'intelligence artificielle et les progrès algorithmiques. Si nous essayions de faire une pause maintenant, le développement se poursuivrait en partie. Si nous décidions que plus personne ne

there will still be a decent number of AI chips that we don't know about. We don't know where they are. They could be used by a government in secret to try to continue this kind of dangerous research.

The time to act is now. We should have acted before this. We will not have an opportunity to act effectively, I believe, if and when we see clearer signs of danger. We have seen many signs of danger, like the ones that Malo mentioned. We have seen the rate at which AI capabilities are advancing, which is extremely rapid. We have seen experts tell us this is a concern, and that began about three years ago now.

I was hoping that, in 2023, after we put out this statement, governments would leap into action and start addressing this problem with the gravity that it deserves. Unfortunately, that didn't happen. We still have a chance here, but I think we have maybe only a couple of years to not start discussing a ban on further progress to superintelligence but start implementing one. International discussions are long overdue. That's my basic perspective.

**Senator K. Wells:** When we look back through history, we see some major turning points in global society. We can think of the printing press and the Industrial Revolution as fundamentally changing society, and now we're in this new AI revolution that is before us.

If you could make recommendations to the Canadian government around providing safeguards for Canadians right now, what would be the top three recommendations? We'll start here in the room.

**Mr. Buteau:** I mentioned some recommendations in my opening statement. I believe Canada's main lever is to solve the coordination problem around having most governments in the world take this issue seriously and realize that superintelligent AI would be a national security threat to them — to everyone — and begin negotiations.

Even a few members of Parliament or senators taking a stance on this would make it much easier for others in the government to do the same and to look into it. Obviously, if the entire government of Canada were championing this issue, many allied governments would find it much easier to look into this and to take this seriously.

peut utiliser les puces que nous connaissons pour essayer de créer une superintelligence, il y aurait toujours un nombre considérable de puces en circulation sans que nous ne soyons au courant. Nous ne savons pas où elles se trouvent. Un gouvernement pourrait s'en servir en secret pour poursuivre ce genre de recherche dangereuse.

C'est maintenant qu'il faut agir. Nous aurions déjà dû agir avant. Nous n'aurons pas l'occasion d'agir efficacement, je crois, si ou quand nous verrons des signes plus clairs de danger. Nous observons déjà de nombreux signes de danger, comme M. Bourgon l'a mentionné. Nous voyons à quel rythme les outils d'intelligence artificielle progressent, c'est extrêmement rapide. Des experts nous disaient que c'était un enjeu il y a déjà environ trois ans.

J'espérais qu'en 2023, après la publication de cette déclaration, les gouvernements passeraient à l'action et commenceraient à s'attaquer à ce problème avec le sérieux qu'il mérite. Malheureusement, cela ne s'est pas produit. Nous avons encore la possibilité de le faire, mais je pense que nous ne disposons plus que de quelques années pour commencer non pas à discuter d'une interdiction des travaux visant à mettre une superintelligence au point, mais pour mettre cette interdiction en application. Il est grand temps que les discussions internationales s'enclenchent. C'est mon postulat de base.

**Le sénateur K. Wells :** Quand on regarde l'histoire, on voit des points tournants pour la société dans le monde. L'impression et la révolution industrielle ont changé fondamentalement la société, et nous sommes maintenant confrontés à la nouvelle révolution de l'intelligence artificielle.

Si vous pouviez faire des recommandations au gouvernement canadien en ce qui concerne la mise en place de mesures de protection pour les Canadiens dès maintenant, quelles seraient vos trois principales recommandations? Nous allons commencer ici, dans cette salle.

**M. Buteau :** J'ai formulé quelques recommandations dans ma déclaration liminaire. Je crois que le principal levier du Canada réside dans sa capacité à résoudre le problème de coordination de telle sorte que la plupart des gouvernements du monde prennent cette question au sérieux, se rendent compte que la superintelligence artificielle constituerait une menace à la sécurité nationale pour eux — comme pour le reste de la planète — et entament des négociations.

Il suffirait que quelques députés ou sénateurs prennent position à ce sujet pour qu'il devienne beaucoup plus facile pour d'autres membres du gouvernement de leur emboîter le pas en se penchant sur la question. Il va de soi que si le gouvernement du Canada dans son ensemble s'employait à servir cette cause, de nombreux gouvernements alliés trouveraient beaucoup plus facile de s'intéresser à cet enjeu avec tout le sérieux qu'il mérite.

We have to realize that we are currently in a world where the vast majority of policy-makers, at least the ones I have spoken with, have barely heard of the issue, or are not aware that this is the kind of AI that companies are aiming to build and that these same people claim that nobody knows how to control it.

We cannot despair before we have tried to get people to realize the problem. I think once they do, the solutions will be obvious. This is the main strategy I would recommend for Canada.

**Senator Arnold:** Mr. Buteau, we met, and you described to me the difference between regular AI and superintelligent AI. I would like it on the record because I think it's confusing for a lot of people.

There is some good in all this. If you could just lay that out for us, I think that would be helpful.

**Mr. Buteau:** As I said in my opening statement, I believe many applications of AI are quite beneficial. I think there are two distinctions to make: between specialized AI — or tool AI — and general-purpose AI. Specialized AI can only do one thing, and it remains in human hands. For example, an AI trained only on medical images to detect cancer or trained on protein data to discover how proteins fold, these systems are narrow, predictable and worth pursuing. They would remain a tool. As with any powerful technology, tools can have beneficial and dangerous uses, but they wouldn't be a danger to their operators.

We should distinguish this from general-purpose AI, which is the paradigm that companies are currently using to build chatbots and automated coding assistants. They aim to push this toward superintelligent AI.

The difference between general-purpose AI and superintelligent AI is just a matter of degree. How much is it able to replace humans in a variety of tasks that humans take a long time to perform and that require autonomy?

General-purpose AI is quite different in the sense that it's not just trained for one thing. We spend enormous resources — such as the data of the whole internet and many other things — and create systems that we fundamentally do not understand. The CEO of Anthropic, Dario Amodei, which is currently the leading

Nous devons nous rendre compte que nous vivons actuellement dans un monde où la grande majorité des décideurs, du moins parmi ceux avec lesquels j'ai pu en discuter, ont à peine entendu parler du problème ou ne savent pas que c'est le genre d'intelligence artificielle que les entreprises cherchent à créer, et ce, sans que quiconque puisse prétendre pouvoir la contrôler.

Nous ne pouvons pas perdre espoir avant d'avoir essayé de sensibiliser les gens à l'ampleur du problème. Je pense qu'une fois que ce sera fait, les solutions deviendront évidentes. C'est la stratégie que je recommanderais d'abord et avant tout pour le Canada.

**La sénatrice Arnold :** Monsieur Buteau, nous nous sommes rencontrés, et vous m'avez expliqué la différence entre l'intelligence artificielle ordinaire et la superintelligence artificielle. J'aimerais que vous répétiez ces explications aux fins du compte rendu parce que j'estime que bien des gens arrivent difficilement à s'y retrouver.

Il y a du bon dans tout cela. Si vous pouviez nous aider à y voir plus clair, je pense que ce serait utile.

**M. Buteau :** Comme je l'ai dit dans mes remarques préliminaires, je crois que de nombreuses applications de l'intelligence artificielle sont très bénéfiques. Je pense qu'il y a une distinction à faire entre l'IA spécialisée — ou l'IA utilitaire — et l'IA à usage général. L'intelligence artificielle spécialisée ne peut faire qu'une chose, et elle demeure sous le contrôle des humains. Par exemple, on peut penser à une intelligence artificielle formée uniquement sur des images médicales pour détecter le cancer, ou encore sur des données protéiques pour découvrir comment les protéines se replient. Il s'agit de mécanismes dignes d'intérêt qui ont une application ciblée et prévisible. L'IA demeure alors un outil. Comme pour toute technologie puissante, les outils peuvent avoir des usages bénéfiques et nocifs, mais ils ne représenteraient pas un danger pour ceux qui s'en servent.

Il faut faire la distinction avec l'IA à usage général, le paradigme que les entreprises utilisent actuellement pour construire des robots conversationnels et des assistants de codage automatisés. C'est à partir de cette forme d'IA que l'on cherche à mettre au point la superintelligence artificielle.

La différence entre l'IA à usage général et la superintelligence artificielle n'est qu'une question de degré. Dans quelle mesure est-elle capable de nous remplacer pour une variété de tâches que les humains mettent beaucoup de temps à accomplir et qui exigent de l'autonomie?

L'intelligence artificielle à usage général est très différente en ce sens qu'elle n'est pas formée en fonction d'une seule utilisation. Nous dépensons d'énormes ressources — comme les données de l'ensemble d'Internet et de nombreux autres entrants — et créons des systèmes que, pour l'essentiel, nous ne

company, recently said that perhaps we understand only 3% of how our systems work. I believe he was sort of highlighting how Anthropic is ahead of the competition there, but since we don't understand them and nobody has a plan to control them, and given the fact that right now they have behaviours and quirks that are kind of concerning, it is concerning. But the question is this: What happens when this general-purpose AI technology goes beyond the abilities of any individual human or any group of humans, such as the government, et cetera? What then?

That's the main distinction.

**Senator Arnold:** Professor Krueger, you've laid out a pretty scary situation here. I heard you say that it's the chips. If we could control the chips, then some of this would slow down or stop. You're saying that the government needs to be involved.

All the businesses that got together and wrote the letter — I guess I'm not really understanding why, if they understand what some of these unintended consequences could be, private companies don't do the right thing and stop it.

**Mr. Krueger:** Thanks for asking.

I think there are a few different things going on here. One is that a lot of people view this as inevitable and haven't thought seriously about whether there's a way to stop it. There are reasons why it's difficult to stop, because it does need to be international. A lot of people think the prospect of the U.S. and China cooperating on this is too remote. On the other hand, I think if these governments are aware of the stakes, it's certainly in their interests to find a way to cooperate.

The other question is this: Besides this political question of whether they'd be willing to try to broker such an agreement, would such an agreement be technically monitorable and enforceable? That's where it's very important to understand the underlying physical reality of how these systems are built and the chips.

The supply chain for the chips is very concentrated. You have ASML in the Netherlands and Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, or TSMC, in Taiwan, which are both critical to building the most advanced chips. At the moment, these are massive projects with billions of dollars of investment behind them.

comprenons pas. Dario Amodei, PDG d'Anthropic, qui est actuellement le chef de file dans ce domaine, a dit récemment que nous ne comprenons peut-être que 3 % du fonctionnement de nos systèmes. Je crois qu'il voulait en quelque sorte montrer à quel point Anthropic est en avance sur la concurrence. Il n'en demeure pas moins que la situation est préoccupante, car nous ne comprenons pas ces systèmes et personne n'a de plan pour les contrôler, alors même qu'ils ont pour l'instant des comportements et des caprices qui sont loin d'être rassurants. Mais la question est la suivante : que se passe-t-il lorsque cette technologie d'intelligence artificielle à usage général dépasse les capacités de tout être humain ou de tout groupe, comme le gouvernement, notamment? Que se passe-t-il alors?

C'est la principale distinction.

**La sénatrice Arnold :** Monsieur Krueger, vous avez esquissé un portrait assez effrayant de la situation. Je vous ai entendu dire que les puces pourraient être l'élément déterminant. Si nous pouvions contrôler les puces, nous pourrions freiner ou ralentir le processus. Vous dites que le gouvernement a un rôle à jouer à ce chapitre.

Toutes les entreprises qui se sont coalisées pour écrire cette lettre... Je suppose que je ne comprends pas vraiment pourquoi ces entreprises privées ne font pas le nécessaire pour mettre fin à l'expérience si elles sont conscientes de ses éventuelles conséquences indésirables.

**M. Krueger :** Merci d'avoir posé la question.

Je pense qu'il y a plusieurs facteurs à considérer. Premièrement, beaucoup de gens estiment que c'est inévitable et n'ont pas réfléchi sérieusement à la question de savoir s'il y a un moyen de mettre un frein à tout cela. Il n'est pas facile de le faire pour diverses raisons, et notamment parce que cela exige une concertation planétaire. Plusieurs ne croient pas vraiment à la possibilité d'une coopération entre les États-Unis et la Chine à cet égard. J'estime néanmoins que si ces gouvernements sont réellement conscients des enjeux, il est certes dans leur intérêt de trouver un mode de collaboration.

Dans l'éventualité d'une telle entente sur le plan politique, il faut par ailleurs se demander s'il est envisageable que l'on parvienne dans les faits à la mettre en œuvre en exerçant le contrôle voulu. C'est à ce niveau qu'il est primordial de bien saisir l'importance des éléments concrets comme les puces et les caractéristiques structurelles qui sont à la base de ces systèmes.

La chaîne d'approvisionnement pour les puces est très concentrée. ASML aux Pays-Bas et la Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, ou TSMC, à Taïwan, sont les deux entreprises incontournables pour la fabrication des puces les plus avancées. À l'heure actuelle, il s'agit de projets d'envergure qui s'appuient sur des milliards de dollars d'investissements.

It would be very easy to stop the biggest examples of this, but you would have to then wonder whether governments would keep trying to do this in secret. That's when you have to look seriously at getting rid of a lot of the chips and the ability to manufacture them so that governments know they don't have the means to do this in secret.

Coming back to why people would still do this, there's also the promise of great power from this technology. If you manage to build it and control it — which some people are much more optimistic about than I am — then you could, essentially, take over the world and shape it in whatever way you choose. Some people are motivated by that. Some people are simply motivated by the massive profits that they imagine. Some people in the field of AI and at these companies are motivated by the prospect of replacing humanity with a superior advanced species of AI or cyborgs. That's their vision for the future that they want to bring about and realize.

So, there are a number of reasons why people are continuing to do this, but I think the most important one to address is the international coordination counterargument — the argument that if we don't do it, China will, as it is often said in the United States, as mentioned.

I think that's the only one that gives any justification that the public would accept. They won't accept, "We want a bunch of power," or, "We want to replace humanity." Those are not acceptable justifications for this kind of activity.

The only one that I think is plausibly a justification is that it is going to happen and we may as well be the ones to do it. That is why I think it is very important to point out that we can stop it. It's a political problem, not a technical one.

**Senator Robinson:** My questions have kind of been answered a little bit.

Mr. Buteau, you were answering a question that Senator Wells had posed on what steps to take — how do we, as Canadian senators, contribute to trying to solve this problem? We ran out of time, and I was wondering if we could go to our online witnesses for their opinions.

Maybe we'll start with Mr. Krueger.

Il serait très facile de mettre fin aux efforts les plus manifestes en ce sens, mais il faut se demander si les gouvernements ne continueraient pas d'essayer de le faire en secret. C'est dans cette optique qu'il faut sérieusement songer à se débarrasser d'une grande quantité de puces et de la capacité de les fabriquer afin que les gouvernements sachent qu'ils n'ont pas les outils nécessaires pour poursuivre leurs expériences en catimini.

Pour revenir à la raison pour laquelle les gens continueraient de faire cela, il y a aussi la promesse de la grande puissance que procurerait cette technologie. Si vous parvenez à mettre au point cette superintelligence artificielle et à la contrôler — et certains sont beaucoup plus optimistes que moi quant à cette dernière capacité —, alors vous pourriez pour ainsi dire prendre le contrôle du monde et le façonner selon votre bon vouloir. Certains sont motivés par cela. D'autres sont simplement attirés par les énormes profits qu'ils imaginent pouvoir en tirer. Certaines personnes travaillant dans ce domaine et dans ces entreprises sont enthousiastes à la perspective de remplacer l'humanité par une espèce avancée de créatures supérieures issues de l'intelligence artificielle ou de cyborgs. C'est leur vision de l'avenir qu'ils veulent concrétiser.

Il y a donc un certain nombre de raisons pour lesquelles les gens continuent de le faire, mais je pense qu'il faut surtout se préoccuper de l'argumentation allant à l'opposé de la coordination internationale requise, c'est-à-dire la logique suivant laquelle si nous ne le faisons pas, c'est la Chine qui le fera, comme on le fait valoir souvent aux États-Unis, je le répète.

Je pense que c'est la seule justification que la population serait prête à avaliser. On ne voudrait pas se faire dire des choses comme: « Nous voulons ce pouvoir immense » ou « Nous voulons remplacer l'humanité. » Ce ne sont pas des justifications acceptables pour ce genre d'activité.

La seule justification qui me semble plausible, c'est que cela va se produire de toute manière, et que nous pourrions tout aussi bien être ceux qui le feront. C'est pourquoi je pense qu'il est très important de souligner que nous pouvons y mettre fin. C'est un problème politique, et non technique.

**La sénatrice Robinson :** On a en quelque sorte déjà répondu à mes questions.

Monsieur Buteau, vous répondiez à une question du sénateur Wells sur les mesures à prendre. Il voulait savoir comment nous pourrions, en tant que sénateurs canadiens, contribuer à la résolution de ce problème. Nous avons manqué de temps à ce moment-là, et nous pourrions peut-être maintenant demander à nos témoins en ligne de nous faire part de leurs opinions à ce sujet.

Nous pourrions peut-être commencer par M. Krueger.

**Mr. Krueger:** Thanks. I agree with everything that Samuel said. I think the overarching priority here is to begin the process of brokering an international agreement to prevent further progress toward developing superintelligence, which I believe needs to include major interventions into and oversight of the compute supply chain. Probably we want to simply shut down the operations of the companies that are building the advanced chips and the machines to make them. That's the most robust and simple solution.

Now, within Canada, there is one thing I want to add, which is that every time a new AI capability comes out, there are people who immediately start using it to do things that I think everyone in this room and 99% of people would recognize as intensely antisocial. Examples include instructing the AI to destroy humanity, as in the case of ChaosGPT in 2023, or instructing the AI to basically try to become autonomous and start going out to get resources it needs to survive and pursue its own objectives.

This is not the main point to emphasize, but, obviously, these sorts of things should be made illegal immediately everywhere.

**Senator Robinson:** Thank you.

Mr. Bourgon?

**Mr. Bourgon:** David and Samuel covered it fairly well. Maybe I could add things that won't solve the problem but might be some practical first steps that might help along the margins.

I heard the representative from the government talking about the Canadian Artificial Intelligence Safety Institute. Certainly, if Canada is going to grapple with this challenge and try to be a leader here, I think its AI safety institute should be tackling this problem. Unless something has changed very recently, it's my understanding that looking at the catastrophic risks from AI is not even in the remit of the Canadian Artificial Intelligence Safety Institute.

I think Canada would probably be more equipped to think about this problem if the place trying to help it understand what is at stake with AI and how to navigate AI development safely actually had in its remit working on and thinking about the biggest, most catastrophic risks.

**Senator Robinson:** Thank you.

**Senator McCallum:** Thank you all for your presentations.

**M. Krueger :** Merci. Je souscris à tout ce que M. Buteau a dit. Je pense que la priorité ici est d'amorcer le processus de négociation d'un accord international pour empêcher que l'on progresse davantage vers la mise au point de cette superintelligence artificielle, ce qui, à mon avis, doit inclure des interventions majeures et la surveillance de la chaîne d'approvisionnement informatique. Nous voulons sans doute simplement mettre fin aux activités des entreprises qui fabriquent les puces et la machinerie de pointe utilisée à cette fin. C'est la solution la plus efficace et la plus simple.

Il y a une chose que je veux ajouter concernant la situation au Canada. Chaque fois qu'une nouvelle capacité d'intelligence artificielle est mise en place, il y a des gens qui commencent immédiatement à l'utiliser pour faire des choses que, je pense, toutes les personnes ici présentes et 99 % des gens considéreraient comme étant extrêmement antisociales. À titre d'exemple, on peut demander à l'intelligence artificielle de détruire l'humanité, comme on l'a fait avec ChaosGPT en 2023, ou l'inviter à tenter de devenir autonome en allant chercher les ressources dont elle a besoin pour survivre et poursuivre ses propres objectifs.

Ce n'est pas le point principal sur lequel il faut insister, mais c'est, à n'en pas douter, le genre de choses que l'on devrait sur-le-champ déclarer illégal partout dans le monde.

**La sénatrice Robinson :** Merci.

Monsieur Bourgon?

**M. Bourgon :** MM. Krueger et Buteau ont assez bien couvert le sujet. Je pourrais peut-être ajouter certains éléments qui ne permettront pas de régler le problème, mais qui pourraient être des pistes de solution à explorer au départ.

J'ai entendu tout à l'heure le représentant du gouvernement parler de l'Institut canadien de la sécurité de l'intelligence artificielle. Il est certain que si le Canada veut relever ce défi et essayer d'être un chef de file en la matière, son institut devrait s'attaquer à ce problème. À moins que quelque chose ait changé très récemment, je crois que la prise en compte des risques catastrophiques liés à l'intelligence artificielle ne relève même pas du mandat de l'Institut canadien de sécurité de l'intelligence artificielle.

J'estime que le Canada serait probablement mieux outillé pour réfléchir à ce problème si cet institut qui tente de l'aider à comprendre ce qui est en jeu avec l'intelligence artificielle et la façon de naviguer en toute sécurité dans la mise au point de ses avancées avait pour mandat de se pencher sur les risques les plus importants et les plus susceptibles de causer des dégâts.

**La sénatrice Robinson :** Merci.

**La sénatrice McCallum :** Merci à tous de vos exposés.

I want to look at human rights and the difficulty that we now have as human beings in correcting injustices for vulnerable populations. We haven't been able to solve them over many generations. When I look at AI, my concern increases even more. When we look at AI and say, "It's going to serve the public interest," when it does that, we need a deep understanding of the human rights impacts to allow for restrictions and prohibitions.

One of the presenters said the machine is being groomed, so it has biases and so on built in. It's going to intensify human injustices.

To what extent does AI threaten to erode ethics, critical thinking and interdisciplinary skills and traditions when you look at deep learning? In First Nations and in our teachings, we have deep learning to generate wisdom, but AI cannot generate wisdom — or is it capable of doing that to make ethical decisions? How does AI threaten human rights? What do you think is the solution?

**Mr. Buteau:** I can begin. One core technical aspect of this is that current AIs are not programmed line by line, and so it's very difficult — we don't have the technical means currently — to make AI want to respect human rights. The strategy of building something much more powerful than us, to which we would be kind of powerless, then prevents us from pulling back if the superintelligent AI we build does not respect our human rights or our way of life the way we'd want it to.

I think everybody can look at history and see the parallels of being at the mercy of something much more powerful than ourselves, and this is not a great situation to be in. The human story is not perfect, but it's on a trajectory, perhaps, where we still have the means and the will to make a more just and beautiful world in the future. I think superhuman AI would be the end of that human story.

To the extent that we care about human rights — and we should be right to care about them — we should want to make a human future where humans are still able to make such decisions.

**Senator McCallum:** Would anyone else like to make comments?

**Mr. Krueger:** Sure. I'll echo again what Samuel said. I agree with that.

Je veux parler des droits de la personne et de la difficulté que nous avons maintenant, en tant qu'êtres humains, à corriger les injustices touchant les populations vulnérables. Nous échouons à ce chapitre depuis de nombreuses générations. L'intelligence artificielle ne fait qu'exacerber mes préoccupations. On dit qu'elle servira l'intérêt public, mais nous devons bien en saisir toutes les répercussions sur les droits de la personne pour pouvoir imposer les restrictions et les interdictions nécessaires.

L'un des témoins a dit que l'intelligence artificielle est entraînée, et donc alimentée de préjugés et d'autres interprétations tendancieuses, ce qui ne va pas manquer d'intensifier les injustices humaines.

Dans quelle mesure l'intelligence artificielle risque-t-elle d'éroder l'éthique, la pensée critique, les compétences interdisciplinaires et les traditions dans un contexte d'apprentissage en profondeur? Dans nos enseignements au sein des Premières Nations, nous apprenons à générer de la sagesse, mais l'intelligence artificielle ne peut pas générer de la sagesse — à moins que vous me disiez qu'elle en est capable pour prendre des décisions éthiques. En quoi l'intelligence artificielle menace-t-elle les droits de la personne? Selon vous, quelle est la solution?

**M. Buteau :** Je peux commencer. L'un des aspects techniques fondamentaux, c'est que les systèmes d'intelligence artificielle actuels ne sont pas programmés ligne par ligne, et il est donc très difficile — nous n'avons pas maintenant les moyens techniques de le faire — de veiller à ce que l'intelligence artificielle s'assure de respecter les droits de la personne. En concevant un outil qui est beaucoup plus puissant que nous pouvons l'être et qui échappe pour ainsi dire à notre contrôle, nous nous privons de l'option de faire marche arrière si la superintelligence artificielle que nous mettons au point ne respecte pas nos droits de la personne ou notre manière de vivre dans la mesure où nous le souhaiterions.

Je pense qu'il suffit de regarder l'histoire pour constater qu'il est loin d'être idéal de se retrouver à la merci d'une force beaucoup plus puissante que nous. L'histoire humaine n'est pas parfaite, mais la voie que nous suivons pourrait nous amener à penser que nous avons encore les moyens et la volonté de créer un monde meilleur où régnera une plus grande justice. Je pense que la superintelligence artificielle sonnerait le glas de cette humanité qui nous guide.

Si nous nous soucions vraiment des droits de la personne — comme nous aurions raison de le faire —, nous devrions chercher à façonner un avenir où les êtres humains seront encore en mesure de prendre des décisions en ce sens.

**La sénatrice McCallum :** Y a-t-il d'autres commentaires?

**M. Krueger :** Bien sûr. Je vais me faire l'écho de ce que M. Buteau vient de dire. Je suis d'accord avec lui.

You talked about historical injustices and the position of vulnerable populations. To the extent that AI doesn't wipe everyone out, I do think it is going to empower people who currently have power to a dramatic extent and at the expense of those who don't. I do think, ultimately, it will disempower all of humanity, though, because it will be smarter, more capable and more economically productive and fit, and so we will all be in the position of a vulnerable population compared to the AI. So the question of how we have treated disadvantaged and vulnerable groups in the past is very relevant because it hasn't been good in a lot of cases.

A lot of people expect that AI is going to, despite taking control of everything, have a benevolent attitude toward us for some reason. I just don't think that's what we should expect based on these historical analogies and comparisons.

Also, it's important to recognize that the race to develop AI is really kind of threatening all our existing social structures and social systems, including human rights and governments' ability to effectively govern and protect their citizens. Besides the loss of control, which we've talked about a lot, there's the technical reality that we don't understand how AI works. But it's very powerful, and that means that it will, by default, be used in many ways without any clear accountability and without any recourse for people who are harmed by it.

**The Chair:** Before we get to second round, I have a question I would like to clarify.

Have either of you been part of the consultation with government for the development of the strategy that's coming in this first quarter?

**Mr. Buteau:** I believe that I helped another person write something for that, but I'm not sure if they ended up submitting it.

**Mr. Bourgon:** I have not.

**Mr. Krueger:** I have not.

**The Chair:** All right. Thank you. That answers my question.

**Senator K. Wells:** I'd like to open the floor and return to the question of the top three recommendations that the government should be acting on now, if there's anything further that our online panellists would like to share. If not, I can move to another question. It sounds like we've covered those bases.

Vous avez parlé d'injustices historiques et de la situation des populations vulnérables. Dans la mesure où l'intelligence artificielle ne raye pas tout le monde de la carte, je pense qu'elle va donner plus de pouvoir aux gens qui en ont déjà, et ce, dans une mesure hors de proportion, au détriment de ceux qui n'en ont pas. Je pense toutefois qu'en fin de compte, elle privera toute l'humanité de son pouvoir, car elle sera plus intelligente, plus compétente, et plus productive et mieux adaptée sur le plan économique, et nous deviendrons donc tous vulnérables face à l'intelligence artificielle. La question de savoir comment nous avons traité les groupes défavorisés et vulnérables par le passé est donc très pertinente, car ce n'était guère acceptable dans bien des cas.

Beaucoup de gens s'attendent, pour une raison ou une autre, à ce que l'intelligence artificielle, même si elle prend le contrôle de tout, adopte une attitude bienveillante à notre égard. À la lumière de ces analogies et comparaisons historiques, je ne pense tout simplement pas que c'est ce à quoi nous devrions nous attendre.

De plus, il est important de reconnaître que la course au développement de l'intelligence artificielle menace pour ainsi dire l'ensemble de nos structures sociétales et de nos systèmes sociaux, notamment pour ce qui est des droits de la personne et de la capacité des gouvernements de gérer les affaires publiques et de protéger efficacement leurs citoyens. En plus de la perte de contrôle, dont nous avons déjà amplement parlé, il y a la réalité technique liée au fait que nous ne comprenons pas comment fonctionne l'intelligence artificielle. Comme il s'agit d'un outil très puissant, on l'utilisera forcément de multiples manières sans qu'il y ait de responsabilisation nette ni de recours pour les personnes qui en subissent les conséquences.

**La présidente :** Avant de passer au deuxième tour de questions, j'aimerais obtenir une précision.

L'un d'entre vous a-t-il participé aux consultations menées par le gouvernement en vue de l'élaboration de la stratégie qui sera mise en œuvre au cours du premier trimestre?

**M. Buteau :** Je crois avoir aidé quelqu'un à rédiger un document à cette fin, mais je ne sais pas si le tout a effectivement été présenté.

**M. Bourgon :** Non.

**M. Krueger :** Non.

**La présidente :** D'accord. Merci. Cela répond à ma question.

**Le sénateur K. Wells :** J'aimerais ouvrir le débat en revenant à la question des trois principales recommandations auxquelles le gouvernement devrait donner suite dans l'immédiat, s'il y a autre chose que nos témoins en ligne aimeraient nous soumettre à ce propos. Sinon, je peux passer à un autre sujet. Il semble que nous ayons fait le tour de la question.

Turning on the news this past week, we heard pretty shocking examples of OpenAI not sharing data with law enforcement regarding the Tumbler Ridge tragedy. I'm wondering if you have thoughts on that. Obviously, we have the case of a troubled young person with mental health issues sharing disturbing information with an AI platform, which is then not shared with folks who could get this person help. We don't know for certain, but we'll say this was maybe a contributing factor in the tragedy that happened. It could have perhaps been a preventable tragedy.

What are your thoughts on mandatory reporting in instances like that? Is that going to help control some of these AI companies in terms of forcing them to disclose — whether it's to law enforcement or to government officials — when troubling information comes across their platform that could result in harm to self or harm to others?

We know, for example, that teachers and counselling professionals all have a mandatory duty to report, where you violate confidentiality if a young person is about to engage in harm to self or harm to others. There is no confidentiality, and there is supposed to be forced disclosure in those cases because life is at risk.

I'm just wondering your thoughts on interventions and requirements for these platforms to do no harm, as we're talking about — further harm — or to mitigate against harm. In the case of OpenAI, it was reported that it wasn't just the AI technology; there were a multitude of humans that reviewed that data and decided it wasn't at the threshold to share. We don't even know what the threshold is for that particular company. This is a real-world example that resulted in a tragedy in Canada, with countless lives lost and communities devastated — and that perhaps could have been prevented with the right policies or tools in place.

**Mr. Bourgon:** I can take a first pass at that.

I think it's kind of remarkable how few requirements we place on AI companies to do any sort of reporting today.

Some of the things you mentioned seem as if they would be basic first starts, but when these companies are talking about the types of systems they're building and the risks they'll pose, including the large-scale ones, I think it's incumbent upon governments to, at a minimum, require them to disclose progress

En ce qui concerne les nouvelles de la semaine dernière, nous avons eu droit à un exemple assez consternant avec OpenAI qui n'a pas communiqué aux forces de l'ordre certains renseignements concernant la tragédie de Tumbler Ridge. J'aimerais bien savoir ce que vous en pensez. Tout indique qu'une jeune personne en difficulté souffrant de problèmes de santé mentale a confié à une plateforme d'intelligence artificielle des informations troublantes qui n'ont pas ensuite été transmises aux gens qui auraient pu lui venir en aide. Sans en avoir la certitude, nous pouvons tout de même penser que cela a peut-être contribué à la tragédie qui s'est produite et que ce drame aurait donc pu être évité.

Estimez-vous que le signalement devrait être obligatoire en pareil cas? Est-ce que l'on pourrait aspirer à mieux contrôler certaines de ces entreprises d'intelligence artificielle en les forçant à divulguer — que ce soit aux forces de l'ordre ou aux représentants du gouvernement — les renseignements troublants qui circulent sur leur plateforme et qui pourraient donner à penser que du tort sera causé à la personne concernée ou à d'autres?

Nous savons, par exemple, que les enseignants et les professionnels du counseling ont tous l'obligation d'enfreindre les règles de confidentialité pour alerter les autorités lorsqu'un jeune est sur le point de se faire du mal à lui-même ou d'en faire à autrui. Dans ces cas particuliers, la confidentialité ne tient plus et la divulgation devient obligatoire parce qu'une vie humaine est en danger.

Je me demande simplement ce que vous pensez des interventions requises et des exigences à imposer pour que ces plateformes ne causent aucun préjudice, comme ceux dont nous avons parlé — ou pas de préjudices additionnels — ou qu'elles en atténuent les répercussions. Dans le cas d'OpenAI, on a appris que la technologie de l'intelligence artificielle n'était pas la seule fautive; une multitude d'êtres humains ont examiné ces données et ont décidé qu'elles ne satisfaisaient pas aux critères établis pour que l'information doive être communiquée. Nous ne savons même pas quels sont ces critères pour l'entreprise en question. C'est un exemple concret qui a mené à une tragédie avec d'innombrables vies perdues et des collectivités canadiennes dévastées. Tout cela aurait peut-être pu être évité avec les bonnes politiques ou les bons outils en place.

**M. Bourgon :** Je peux me lancer en premier.

Je trouve assez incroyable de constater à quel point nous imposons peu d'exigences aux entreprises d'IA au chapitre de la communication de renseignements.

Certaines des choses que vous avez mentionnées semblent constituer de premières étapes fondamentales. Cependant, lorsque ces entreprises parlent des types de systèmes qu'elles créent et des risques qu'ils présentent, y compris ceux de grande envergure, je pense qu'il incombe aux gouvernements d'exiger,

on how their models are progressing as well as the internal safety regulations they're using and what those are showing.

There's a certain amount of situational awareness that is helpful in understanding how the technology is progressing, and major governments of the world might be as in the dark as I am. Maybe I'm less in the dark because I know some of the employees of the companies and sometimes get a bit of gossip. That seems crazy to me.

If Microsoft were to have a nuclear weapons program, and they said, "We're not sure. Some of them might blow up once in a while," governments might want to know more about what's going on and consider hitting pause. Someone else in this space has a line I quite like, saying, "There are more regulations on sandwich shops than there are on AI companies." That seems wild to me.

Also, there's a whole other question of liability that I think is important to think about, as well.

**The Chair:** Would another witness like to jump in?

**Mr. Krueger:** Thank you.

I think tragedies like this are a bit of a wake-up call or a warning shot: They reveal how badly we've done in terms of regulating this technology and how challenging it is to regulate it effectively as it gets more and more powerful — and the need to slow down so that we have time to work through the appropriate ways to regulate things like this.

Right now, there are difficult questions around monitoring. For instance, you might be concerned about free speech or if the government will then go further in terms of what they're surveilling and how you set it up such that the program is only reporting on the kinds of activities it's intended to. Right now, these questions are being answered by the companies themselves based upon their profit motivation and desire to build this technology faster.

So, we're missing basic things, like basic transparency. We're missing liability, and we're missing the opportunity to have meaningful conversations like this and have the time to actually have society have meaningful input into how we want to govern this. It's just moving much too fast.

**Senator McCallum:** I want to look at discrimination and inequality as systemic failures that compromise the integrity of society, democracy and the realization of human rights for all. It's urgent that we ensure historic discrimination not be embedded in AI models.

au minimum, qu'elles divulguent les progrès réalisés dans le développement de leurs modèles, ainsi que les règlements de sécurité internes utilisés et ce qu'ils montrent.

Avoir une certaine connaissance de la situation s'avère utile pour comprendre comment la technologie évolue et les principaux gouvernements dans le monde sont peut-être autant dans l'ignorance que moi. J'en sais peut-être plus qu'eux parce que je connais certains employés des entreprises, qui me racontent parfois des choses. Cela me semble insensé.

Si Microsoft avait un programme d'armes nucléaires et qu'elle disait qu'il se pourrait que, de temps en temps, certaines d'entre elles explosent, les gouvernements voudraient peut-être en savoir plus sur ce qui se passe et envisager de mettre le tout en pause. Quelqu'un d'autre a dit quelque chose que j'aime bien, soit qu'il y a plus de règlements sur les sandwicheries que sur les entreprises d'IA. Il semble que c'est incroyable.

Il y a également toute une autre question de responsabilité qui, à mon avis, mérite d'être examinée.

**La présidente :** Est-ce qu'un autre témoin souhaite intervenir?

**M. Krueger :** Merci.

Je pense que des drames de ce genre sonnent l'alarme en quelque sorte. Ils révèlent à quel point nous avons échoué dans la réglementation de cette technologie et à quel point il est difficile de la réglementer à mesure qu'elle gagne en puissance — et combien il est nécessaire de ralentir la cadence afin d'avoir le temps de trouver les bons moyens de réglementer ce genre de choses.

À l'heure actuelle, des questions difficiles se posent au sujet de la surveillance. Par exemple, on peut s'inquiéter pour la liberté d'expression ou se demander si le gouvernement ira plus loin dans sa surveillance et comment faire en sorte que le programme ne signale que les types d'activités qu'il est censé signaler. Pour l'instant, ce sont les entreprises elles-mêmes qui répondent à ces questions, en fonction de leur volonté de réaliser des profits et d'accélérer le développement de la technologie.

Il nous manque donc des éléments fondamentaux, comme la transparence. Il nous manque la responsabilité et l'occasion d'avoir des discussions constructives comme celle-ci et le temps qu'il faut pour que la société puisse réellement s'exprimer sur la manière dont nous voulons gérer cela. Tout va beaucoup trop vite.

**La sénatrice McCallum :** Je veux me pencher sur la discrimination et les inégalités, sur les défaillances systémiques qui compromettent l'intégrité de la société, la démocratie et le respect des droits de la personne pour tous. Il est urgent que nous veillions à ce que la discrimination historique ne soit pas intégrée dans les modèles d'IA.

This issue with discrimination — is it even possible to mitigate? I don't think it is. We can't even mitigate what is happening now. When you look at Tumbler Ridge, it's too late. Can you comment on that?

**Mr. Krueger:** There is a long history of work trying to address the problems of discrimination, bias and fairness in AI. We're still lacking appropriate conceptual foundations to determine whether an AI system is discriminatory. There has been a lot of work on that, similar to how there's been a lot of work on what's called "interpretability," which is understanding how the systems work internally. Similar to my answer to the previous question, these are big questions that we ought to give ourselves more time to grapple with.

I want to mention that there have been various attempts to correct for biases or discrimination that have backfired in both directions. We saw famous examples where Google's model was generating Black Founding Fathers and Black Nazis in a kind of misguided effort at representation in their images when prompted to generate images of Nazis or the Founding Fathers of America. On the other hand, we had xAI trying to take a more "anti-woke" or "free speech" attitude, and it ended up with a model that declared itself "MechaHitler."

Even these attempts to take a particular stance on issues of discrimination and fairness often don't at all go the way their designers intend with current techniques.

**Mr. Bourgon:** I would echo and reinforce that the core challenge here is that these systems are essentially black boxes. When we train them, we're basically just giving them a bunch of examples and having them imitate those. The actual thing we train is trillions of floating point numbers that just get multiplied together in a very particular way that makes a model behave the way it does, and no one has the ability to look at those numbers and understand why they're doing what they're doing.

So, when we say a model is discriminatory in one sense or another, no one can go inside and figure out why that discrimination is happening and correct that behaviour. They can try to show it some examples that would try to bias it in the other way. Then they can look at how the model is behaving and try to run it through some evaluations and check.

But the world is big, and there are often many ways for AI systems to interact. It's very difficult to comprehensively test for that, so it's an extremely difficult challenge.

Le problème avec la discrimination... Est-il même possible de l'atténuer? Je ne pense pas. Nous ne pouvons même pas atténuer ce qui se passe actuellement. Dans le cas de Tumbler Ridge, il est trop tard. Pouvez-vous nous donner votre avis à ce sujet?

**M. Krueger :** Depuis longtemps, on travaille à tenter de résoudre les problèmes de discrimination, de préjugés et d'équité dans l'IA. Nous ne disposons toujours pas des fondements conceptuels voulus pour déterminer si un système d'IA est discriminatoire. De nombreux travaux ont été menés à ce sujet, tout comme de nombreux travaux ont été consacrés à ce qu'on appelle l'« interprétabilité », c'est-à-dire la compréhension du fonctionnement interne des systèmes. Comme je l'ai indiqué dans ma réponse à la question précédente, il s'agit là de questions importantes auxquelles nous devons consacrer plus de temps.

Je tiens à mentionner que diverses tentatives visant à corriger les préjugés ou la discrimination ont eu des effets contraires à ceux attendus. Nous avons vu des exemples célèbres où le modèle de Google générait des pères fondateurs noirs et des nazis noirs dans le cadre d'un effort malavisé de représentation lorsqu'on lui demandait de générer des images de nazis ou des pères fondateurs des États-Unis. D'autre part, xAI a tenté d'adopter une attitude plutôt « anti-woke » ou pour la liberté d'expression, ce qui a abouti à un modèle qui s'est autodéclaré « MechaHitler ».

Même ces tentatives de prendre une position spécifique sur les questions de discrimination et d'équité ne se déroulent souvent pas du tout comme le souhaitent leurs concepteurs avec les techniques actuelles.

**M. Bourgon :** Je voudrais renchéir en soulignant que le principal problème ici, c'est que ces systèmes sont essentiellement des boîtes noires. Lorsque nous les entraînons, nous leur donnons essentiellement une série d'exemples et nous leur demandons de les imiter. Ce que nous entraînons réellement, ce sont des trillions de nombres en représentation flottante qui sont simplement multipliés ensemble d'une manière très particulière qui fait qu'un modèle se comporte comme il le fait. Personne n'a la capacité d'examiner ces nombres et de comprendre pourquoi ils font ce qu'ils font.

Ainsi, lorsque nous disons qu'un modèle est discriminatoire d'une manière ou d'une autre, personne ne peut aller à l'intérieur et comprendre pourquoi cette discrimination se produit et corriger le comportement. On peut essayer de lui montrer des exemples qui tenteraient de le faire pencher dans l'autre sens. Ensuite, on peut observer le comportement du modèle et essayer de le soumettre à certaines évaluations et vérifications.

Or, le monde est vaste et, souvent, les systèmes d'IA peuvent interagir de multiples façons. Il est très difficile de le tester de manière exhaustive. C'est donc un défi extrêmement difficile à relever.

Bias and discrimination are presently risks that we're seeing and the same underlying concern. What is motivating our bigger-picture worries is that, as those systems become more capable and because we don't understand what their drives, goals and motivations are, those problems will only get bigger as they take greater actions in the world, with more autonomy and more intelligence.

**The Chair:** Mr. Buteau, did you have anything to comment on this?

**Mr. Buteau:** I will say that although there are some consequences of AI that are already kind of baked in or would be very hard to change course regarding, we have to fight the idea that it's all hopeless. There are risks that have not yet materialized, and we are still in a position to act so as to ensure they do not. I think we should take those opportunities to do so.

**The Chair:** We are coming close to the end of our session. Mr. Bourgon, your internet is fluctuating a bit, but because we're at the end, I think we can take to heart that we understood everything you said, so not to worry.

I have a final question as we wrap up, and, hopefully, it's a quick one: Do you see that the remedy going forward would be some sort of a legal challenge, maybe in the area of human rights? I'm wondering, Mr. Krueger, if you're seeing any of that in the U.S., so we'll begin with you.

**Mr. Krueger:** There is a lot of space for legal challenges against AI companies. There are ongoing cases around their use of copyrighted data, which is, in many cases, illegal. There have been large settlements to that effect.

In terms of human rights, I think there must be some cases, but my understanding is that it's been difficult to bring such lawsuits because of the lack of transparency and interpretability. As Malo mentioned, it's hard to know if a system is discriminatory in terms of the "thoughts" that it's having — how it's processing the data.

A more fundamental issue is that people generally don't have a right to know if an AI system is being used to process their job application, their loan application or their government benefits application, but we know they're being used in all those applications. As somebody interacting with one of those systems, it's difficult to claim that you were discriminated against, even if the system was discriminatory or biased, because you don't know what the system is or have access to it.

Les préjugés et la discrimination sont des risques que nous observons actuellement et ils suscitent la même préoccupation sous-jacente. Nos préoccupations plus générales sont alimentées par le fait que, à mesure que ces systèmes deviennent plus performants et parce que nous ne comprenons pas ce qui les anime et leurs objectifs, les problèmes ne feront que s'aggraver, car ils prendront des initiatives plus importantes dans le monde, avec une plus grande autonomie et une intelligence accrue.

**La présidente :** Monsieur Buteau, avez-vous des observations à faire à ce sujet?

**M. Buteau :** Je dirais que même si certaines conséquences de l'IA sont déjà présentes ou très difficiles à éviter, nous devons rejeter l'idée que tout est sans espoir. Certains risques ne se sont pas encore concrétisés et nous sommes encore en mesure d'agir pour nous assurer qu'ils ne se matérialisent pas. Je pense que nous devrions saisir ces occasions pour le faire.

**La présidente :** Nous arrivons à la fin de la deuxième partie de la réunion. Monsieur Bourgon, votre connexion Internet est un peu instable, mais comme nous arrivons à la fin, je pense que nous avons bien compris tout ce que vous avez dit, donc ne vous en faites pas.

J'ai une dernière question pour conclure et j'espère que ce sera rapide. Pensez-vous que, pour la suite, la solution consisterait en une sorte de contestation judiciaire, peut-être sur les droits de la personne? Monsieur Krueger, je me demande si vous voyez quelque chose du genre aux États-Unis. Nous commencerons par vous.

**M. Krueger :** Il y a matière à tenter des poursuites judiciaires contre les entreprises d'IA. Des affaires sont en cours concernant leur utilisation de données protégées par le droit d'auteur, ce qui est illégal dans de nombreux cas. Des règlements importants ont été conclus à cet effet.

En ce qui concerne les droits de la personne, je pense qu'il doit y avoir des cas, mais je crois comprendre qu'il est difficile d'intenter de telles poursuites en raison du manque de transparence et d'interprétabilité. Comme M. Bourgon l'a mentionné, il est difficile de savoir si un système est discriminatoire sur le plan de ses « pensées » — la façon dont il traite les données.

Il y a un problème plus fondamental, à savoir que les gens n'ont généralement pas un droit de savoir si un système d'IA est utilisé pour traiter leur demande d'emploi, leur demande de prêt ou leur demande de prestations gouvernementales, mais nous savons que l'on y a recours dans tous ces cas. Pour une personne qui interagit avec un tel système, il est difficile de prétendre avoir été victime de discrimination, même si le système était discriminatoire ou partial, car elle ne sait pas en quoi consiste le système et elle n'y a pas accès.

That being said, the situation, as we have mentioned, is really in an extreme and unprecedented crisis. The activities of these companies are putting us all at risk. So there is certainly something like reckless endangerment of everybody here. I would be interested to see lawsuits trying to hold companies accountable for knowingly risking the lives of every human, which they have acknowledged they are doing.

**The Chair:** Thank you.

**Mr. Buteau:** This is mostly a common knowledge problem. When the issue is that most people or lawmakers have not been given the full picture, the first step is to speak out and encourage others to look into it and ensure that before we try to have this very targeted intervention, people understand what is going on. This will drastically increase the chance of success for any sort of means by which we would end up intervening.

**The Chair:** Thank you. Mr. Bourgon, anything from you to add?

**Mr. Bourgon:** As a person going third, I always have the luxury of saying that I would have said many of the same things but my eloquent panellists said them first. I don't have much to add, but thank you for having me.

**The Chair:** Thank you all for being here. We appreciate your time and contribution to our study. I would like to sincerely thank you for taking the time to appear before us today. Your testimony will be very helpful in our deliberations. Thank you.

I will now introduce our third and final panel. Our witnesses have been asked to make opening statements of five minutes each. This will be followed by questions from the senators. With us by video conference is Joel Nicolas Blit, Associate Professor of Economics, University of Waterloo. Welcome. Also by video conference, we have Ms. Wendy Wong, Professor and Principal's Research Chair, University of British Columbia Okanagan. I now invite Professor Blit to make his presentation, followed by Professor Wong.

**Joel Nicolas Blit, Associate Professor, Department of Economics, University of Waterloo, as an individual:** Thank you for having me. It is great to be here. I'm a professor of economics. I work at the intersection of innovation, technology, labour markets and public policy. My central point today is pretty simple: AI is a general-purpose technology that will transform every sector of the economy. Whether it narrows or winds, inequality in Canada is going to depend on the choices we make today, in particular whether we invest in AI literacy to empower all Canadians. That's going to be my main point.

Cela dit, comme nous l'avons mentionné, la situation est vraiment extrême et sans précédent. Les activités de ces entreprises nous exposent tous à des risques. Il n'est donc certainement pas faux de dire que l'on met délibérément tout le monde en danger. J'aimerais que des entreprises soient poursuivies en justice pour avoir sciemment mis en danger la vie de chaque être humain, ce qu'elles ont admis avoir fait.

**La présidente :** Merci.

**M. Buteau :** Le problème relève principalement du manque d'information. Lorsque le problème est que la plupart des gens ou des législateurs n'ont pas une vision complète de la situation, la première étape consiste à en parler ouvertement et à encourager d'autres personnes à se pencher sur la question et à s'assurer que, avant que l'on tente d'intervenir de manière très ciblée, les gens comprennent ce qui se passe. Les chances de succès de toute mesure que nous pourrions prendre pour intervenir s'en trouveraient considérablement accrues.

**La présidente :** Merci. Monsieur Bourgon, avez-vous quelque chose à ajouter?

**M. Bourgon :** Comme troisième intervenant, j'ai toujours le luxe de pouvoir affirmer que j'aurais dit en grande partie la même chose, mais que mes éloquentes collègues l'ont fait avant moi. Je n'ai pas grand-chose à ajouter, mais je vous remercie de m'avoir invité.

**La présidente :** Merci à tous d'avoir été présents. Nous vous sommes reconnaissants d'avoir pris le temps de participer à notre étude. Je tiens à vous remercier sincèrement d'avoir comparu devant nous aujourd'hui. Vos témoignages seront très utiles dans nos délibérations. Merci.

Je vais maintenant vous présenter les témoins de notre troisième et dernier groupe. On leur a demandé de faire une déclaration préliminaire de cinq minutes. Les sénateurs leur poseront des questions par la suite. Ils comparaissent par vidéoconférence. Il s'agit de M. Joel Nicolas Blit, professeur adjoint d'économie à l'Université de Waterloo. Je vous souhaite la bienvenue. Nous accueillons aussi Mme Wendy Wong, professeure, chaire de recherche du principal, Université de la Colombie-Britannique Okanagan. J'invite maintenant M. Blit à faire son exposé. Nous entendrons ensuite celui de Mme Wong.

**Joel Nicolas Blit, professeur adjoint, Département d'économie, Université de Waterloo, à titre personnel :** Merci de m'accueillir. Je suis ravi de témoigner aujourd'hui. Je suis professeur d'économie. Mes travaux portent sur les liens entre l'innovation, la technologie, le marché du travail et les politiques publiques. Le message que je souhaite transmettre aujourd'hui est assez simple : l'IA est une technologie à usage général qui transformera tous les secteurs de l'économie. L'évolution des inégalités au Canada, vers une réduction ou une aggravation, dépendra des choix que nous faisons aujourd'hui, en particulier

Let me start at the beginning. The launch of ChatGPT really is what marked the beginning of the AI revolution. It moved us from the age of predictive AI into the age of generative AI. But actually, that wasn't the biggest impact. The biggest impact is that ChatGPT fundamentally democratized AI because all of a sudden, regular Canadians could use AI using natural language, in English or in French. All of a sudden, you didn't have to be a programmer; anyone could interact with the technology. Therefore, the technology moved from our research centres and the back offices of our biggest firms to the fingertips of every Canadian.

How this coming AI revolution will unfold is no secret. In some of my work, I document how earlier general-purpose technologies like electricity and computers transformed the economy and society, and how they typically follow three different phases. I call them the three R's: replace, reimagine and recombine.

During the first phase, the replace phase, the technology replaces other technologies within existing processes. It's not until the reimagine phase that we see a radical reimagining of processes, structures, business models and — sometimes — even entire industries around the new technology. That's the disruptive phase. Eventually, we reach the recombine phase, when the technology combines with other technologies to create entirely new technologies.

Now, the three R framework is useful for many things, including figuring out how Canada can benefit from and seize the opportunities of AI. It's also useful for thinking about how AI will impact jobs and skills. That's my focus today.

It's not too hard to predict what jobs will be impacted in this first replace phase. All we need to do is look at which occupations consist largely of tasks that AI can already perform. Roughly speaking, about one fifth of Canadians are going to see their jobs impacted very little. About three fifths of Canadians will see their jobs impacted a moderate amount, meaning between 10% and 50% of the tasks they are doing are things that AI can do, and about one in five Canadians is going to see big impacts. These are people like writers, translators, journalists, accountants, lawyers and programmers, et cetera.

That's in the replace phase. It then becomes much harder to predict impacts on jobs once we reach the much more disruptive reimagine phase. For example, I could not have predicted that the internet was going to result in the loss of so many retail jobs,

de notre décision d'investir ou non dans l'éducation à l'IA afin d'outiller tous les Canadiens. C'est là mon point principal.

Commençons par le commencement. Le lancement de ChatGPT a véritablement marqué le début de la révolution de l'IA. Il nous a fait passer de l'ère de l'IA prédictive à celle de l'IA générative. Cependant, ce n'est pas là son effet le plus marquant. En réalité, ChatGPT a démocratisé l'IA, car tout à coup, les Canadiens ordinaires pouvaient se servir de l'IA en utilisant un langage naturel, en anglais ou en français. Soudainement, il n'était plus nécessaire d'être programmeur et tout le monde pouvait interagir avec la technologie. Par conséquent, la technologie n'était plus réservée à nos centres de recherche et aux bureaux administratifs de nos plus grandes entreprises. Elle était désormais à la portée de tous les Canadiens.

On sait très bien comment la révolution de l'IA va se dérouler. Dans certains de mes travaux, j'explique comment des technologies à usage général antérieures, telles que l'électricité et les ordinateurs, ont transformé l'économie et la société et comment elles passent généralement par trois phases différentes. Je les appelle les trois R : remplacer, réinventer et recombinaison.

Au cours de la première phase, soit « remplacer », la technologie remplace d'autres technologies dans des processus existants. Ce n'est qu'à la phase subséquente, « réinventer », que l'on assiste à une réinvention radicale de processus, de structures, de modèles d'affaires, voire — parfois — de secteurs entiers sur la base de la nouvelle technologie. C'est la phase de rupture. Finalement, nous en arrivons à la phase « recombinaison », où la technologie se combine avec d'autres technologies pour créer des technologies entièrement nouvelles.

Le cadre des trois R est utile à bien des égards, notamment pour déterminer comment le Canada peut tirer parti de l'IA et saisir les occasions qu'elle offre. Il est également utile pour réfléchir à l'incidence que l'IA aura sur les emplois et les compétences. C'est ce dont je vais parler aujourd'hui.

Il n'est pas très difficile de prédire quels emplois seront touchés au cours de la phase initiale qui consiste à remplacer. Il suffit d'examiner les professions dont l'essentiel des tâches peut déjà être accompli par l'IA. En gros, environ un cinquième des emplois au Canada sera très peu touché. Environ trois cinquièmes le seront modérément, ce qui signifie qu'entre 10 et 50 % des tâches accomplies peuvent être réalisées par l'IA. Enfin, environ un travailleur canadien sur cinq subira des répercussions importantes. Il s'agit notamment des écrivains, des traducteurs, des journalistes, des comptables, des avocats, des programmeurs, et cetera.

C'est la phase de remplacement. Il devient ensuite beaucoup plus difficile de prédire quelles seront les répercussions sur les emplois une fois que nous atteignons la phase « réinventer », qui est beaucoup plus perturbatrice. Par exemple, je n'aurais pas pu

but that's exactly what happened when Amazon and Shopify reimaged the retail industry around the internet.

New disruptive technologies have always resulted in both the loss of jobs and the creation of new ones. We have to be clear that the transition is never easy. However, the most important long-run impact of disruptive technologies is that they tend to create winners and losers, depending on the types of skills that people have.

For example, industrial robots increase inequality by replacing individuals at the bottom of skill distribution. Computers increase inequality by replacing people in the middle of skill distribution while, at the same time, lifting the productivity and wages of the most skilled. For AI, here is the good news: It's likely going to decrease income inequality because it's displacing the most skilled. For example, a nurse empowered by AI will soon be able to perform the job of a doctor.

Now, I want to be clear that there are some important caveats to that, and two in particular: The first one is that not all white-collar workers will be affected the same. The law clerk or the paralegal might lose their job, but the partner will not. We need to ask ourselves what will happen if most entry-level jobs disappear — something that may already be happening.

The second important caveat is that a new divide could emerge, and that divide is between those who are empowered by AI — maybe not just empowered but turbocharged — and those who are completely left behind.

I want to finish on that last point. Specifically, if AI is going to boost Canadian productivity, and if we want AI to be an inclusive technology, then we have to empower all Canadians, and that means investing in AI literacy. The United Kingdom is rolling out a national AI skills drive that will educate 1 million students and 7.5 million workers by 2030. Singapore's whole-of-nation movement has brought AI literacy and skills as a major pillar.

Canada has no plan. That means that Canadians — or, at least, many Canadians — are at risk of being left behind. In short, Canada needs to embark on a nation-building project for the 21st century. We need to build not just an AI industry but an AI nation, a country where the use of AI becomes a shared civic skill woven into the economy and society, empowering every person and organization to thrive in the age of intelligence. That's how we make AI powerful and inclusive.

prédire qu'Internet allait entraîner la perte d'un si grand nombre d'emplois dans le commerce de détail. Or, c'est exactement ce qui s'est produit lorsque Amazon et Shopify ont réinventé le secteur du commerce de détail en s'appuyant sur Internet.

Les nouvelles technologies de rupture ont toujours entraîné à la fois des pertes d'emplois et la création de nouveaux emplois. Il faut bien comprendre que la transition n'est jamais facile. Cependant, la conséquence la plus importante à long terme qu'ont les technologies de rupture est qu'elles ont tendance à créer des gagnants et des perdants, en fonction des types de compétences que possèdent les gens.

Par exemple, les robots industriels augmentent les inégalités en remplaçant des personnes au bas de l'échelle des compétences. Les ordinateurs augmentent les inégalités en remplaçant les personnes situées au milieu de l'échelle des compétences, tout en augmentant la productivité et les salaires des plus qualifiés. Voici la bonne nouvelle pour l'IA : elle va probablement réduire les inégalités de revenus, car elle remplacera les plus qualifiés. Par exemple, avec l'IA, une infirmière sera bientôt capable d'effectuer le travail d'un médecin.

Je tiens toutefois à faire deux remarques importantes à ce sujet. Premièrement, tous les cols blancs ne seront pas touchés de la même manière. L'assistant judiciaire ou le parajuriste pourrait perdre son emploi, mais ce ne sera pas le cas de l'associé. Nous devons nous demander ce qui se passera si la plupart des emplois de premier échelon disparaissent — ce qui se produit peut-être déjà.

Deuxièmement, un nouveau fossé pourrait se creuser, entre ceux qui bénéficieront des avantages de l'IA — voire qui se verront stimulés par l'IA — et ceux qui seront complètement laissés pour compte.

Je voudrais conclure en faisant valoir que si l'IA doit stimuler la productivité canadienne et si nous voulons qu'elle soit une technologie inclusive, nous devons outiller tous les Canadiens, ce qui signifie investir dans la littératie en IA. Le Royaume-Uni lance une campagne nationale sur les compétences en IA qui permettra d'éduquer 1 million d'étudiants et 7,5 millions de travailleurs d'ici 2030. Le mouvement national de Singapour a fait de la littératie et des compétences en IA un élément central.

Le Canada n'a pas de plan. Par conséquent, les Canadiens risquent d'être laissés pour compte, ou du moins, bon nombre d'entre eux. Bref, le Canada doit se lancer dans un projet national structurant conçu pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Nous devons bâtir non seulement une industrie de l'IA, mais aussi une nation de l'IA, un pays où l'utilisation de l'IA devient une compétence civique commune intégrée à l'économie et à la société, permettant à chaque personne et à chaque organisation de prospérer à l'ère de l'intelligence. C'est ainsi que l'IA deviendra un outil puissant et inclusif.

Thank you.

**The Chair:** Thank you, Mr. Blit.

**Wendy H. Wong, Professor and Principal's Research Chair, University of British Columbia Okanagan, as an individual:** Thank you so much for the opportunity to speak with you today.

Since the United Nations, or UN, system was established, human rights have been at the core of global governance and national law. AI is a set of technologies that challenges the way we think about human rights, not because human rights no longer matter, but because of how AI technologies challenge our basic assumptions about how we live our lives.

Like Professor Blit, I will talk about literacy, but digital literacy, and I think about digital literacy as an extension to the right to education, a basic right that other rights — such as freedom of conscience and expression and the right to work — build on.

Since the beginning of this century, we have become ever more dependent on digital technologies that take basic activities like movement, writing and speech, location and even our faces, then convert them into data to be processed by ever more sophisticated computing. But these processes work largely in the background as algorithms crunching ever more data.

To see the impact of AI on human rights, we need to highlight what has been changed by translating life into data. To realize human rights today, we need to create and protect digital literacy for all Canadians.

I've argued that digital data stick to us like gum on the bottom of a shoe. It's difficult to know when we've made data, and it's very hard to get rid of them once they're made. We used to call personally identifying information "personal" or "sensitive" data. These data describe us as individuals and were fairly rare. Now they are being made everywhere and all the time.

Our systems are now geared such that even something as commonplace as Ring doorbells or Tinder data can be used with other data to find our addresses and identify our faces. AI systems can follow us home, and they are, in fact, in our homes.

The problem is that, as everything we do becomes data, we start losing the ability to enjoy even the most basic values that underlie human rights: dignity, autonomy, equality and community. Regardless of whether data collectors are fair or

Je vous remercie.

**La présidente :** Merci, monsieur Blit.

**Wendy H. Wong, professeure et chaire de recherche du principal, Université de la Colombie-Britannique Okanagan, à titre personnel :** Merci beaucoup de me donner l'occasion de m'adresser à vous aujourd'hui.

Depuis la création du système des Nations unies, les droits de la personne sont au cœur de la gouvernance mondiale et du droit national. L'intelligence artificielle, ou IA, est un ensemble de technologies qui remet en question notre conception des droits de l'homme, non pas parce que ceux-ci ont perdu de leur importance, mais parce que les technologies d'IA défient nos hypothèses les plus fondamentales sur notre mode de vie.

À l'instar de M. Blit, je vais parler de littératie, mais plus particulièrement de littératie numérique, que je considère comme une extension du droit à l'éducation, un droit fondamental sur lequel reposent d'autres droits, comme la liberté de conscience et d'expression, ainsi que le droit au travail.

Depuis le début du siècle, nous sommes devenus de plus en plus dépendants des technologies numériques qui prennent des activités de base comme les déplacements, l'écriture et la parole, la localisation et même nos visages, puis les convertissent en données qui sont traitées par des ordinateurs de plus en plus sophistiqués. Or, ces processus fonctionnent surtout en coulisses, au moyen d'algorithmes qui traitent de plus en plus de données.

Pour comprendre l'incidence de l'IA sur les droits de la personne, nous devons mettre en évidence ce qui a changé depuis que la vie a été transposée en données. Pour respecter les droits de la personne, nous devons désormais assurer et protéger la littératie numérique de tous les Canadiens.

J'ai fait valoir que les données numériques nous collent à la peau comme de la gomme à mâcher sous une semelle. Il est difficile de savoir quand nous produisons des données, et il est très ardu de s'en débarrasser une fois qu'elles ont été créées. Les renseignements permettant d'identifier une personne étaient auparavant des « données personnelles » ou « sensibles ». Ces données, qui nous décrivent, étaient assez rares. Maintenant, elles sont créées partout et en tout temps.

Nos systèmes sont maintenant conçus de telle sorte qu'une chose aussi banale qu'une sonnette ou des renseignements sur Tinder peuvent être combinés avec d'autres données pour trouver nos adresses et nos visages. Les systèmes d'IA peuvent nous suivre jusqu'à notre domicile, et ils sont même présents dans nos foyers.

Le problème est le suivant. Alors que tout ce que nous faisons génère des données, nous commençons à perdre la capacité à jouir des valeurs les plus fondamentales qui sous-tendent les droits de la personne, à savoir la dignité, l'autonomie, l'égalité et

nefarious, the more they know about us, the less choice and freedom we have.

The federal government needs to act decisively. It is one thing to invest in AI jobs and the development of advanced digital technologies, but we must also invest in the people for whom — and on whom — these technologies work.

First, the federal government should invest in the development of digital literacy skills as part of the right to education. Digital interactions are no longer avoidable, reserved for certain sectors or tied to income. Data are part of our lives. Currently, Canadians risk being divided, not just via access to but also literacy around digital tools like AI.

Second, the federal government should work with provincial governments to develop a coordinated national digital strategy. Such a coordinated strategy would ensure that Canadians are able to make informed choices, build ethical, cutting-edge systems and continue to exercise their Charter rights. Coordination between federal and provincial governments will ensure that Canadians are not divided by access to or literacy regarding digital tools.

Third, we need to make use of expert literacy institutions outside the tech sector, such as public libraries. Libraries are integral for widespread literacy. For example, the Toronto Public Library has created over 1,200 successful programs to date toward AI literacy. Its efforts have reached tens of thousands of citizens. Organizations such as MediaSmarts provide off-the-shelf resources for parents and teachers on a variety of digital media literacy topics, including games, checklists and explainers.

Finally, we can learn from other human-rights-respecting countries, which have already invested in national digital literacy strategies. Finland, Australia and the U.K. all have comprehensive digital literacy strategies that articulate general literacy goals with regard to accessibility of digital technologies and addressing the underserved. We can adapt these models here in Canada.

Canadians are resourceful and adaptable. Widespread digital literacy will help us enjoy human rights in the age of AI.

Thank you very much.

la communauté. Que les responsables du recueil des données soient honnêtes ou malveillants, plus ils en savent sur nous, moins nous avons de choix et de liberté.

Le gouvernement fédéral doit prendre des mesures décisives. C'est une chose d'investir dans les emplois liés à l'intelligence artificielle et dans le développement de technologies numériques de pointe. Or, nous devons aussi investir dans les personnes pour lesquelles, et sur lesquelles ces technologies fonctionnent.

Premièrement, le gouvernement fédéral devrait investir dans le développement des compétences en littératie numérique pour respecter le droit à l'éducation. Les interactions numériques ne sont plus facultatives, limitées à certains secteurs ou liées au revenu. Les données font partie de nos vies. À l'heure actuelle, les Canadiens risquent d'être divisés, non seulement par l'accès aux outils numériques comme l'intelligence artificielle, mais aussi par leur maîtrise.

Deuxièmement, le gouvernement fédéral devrait collaborer avec les gouvernements provinciaux à l'élaboration d'une stratégie numérique nationale coordonnée. Grâce à une telle concertation, les Canadiens pourraient faire des choix éclairés, bâtir des systèmes éthiques et de pointe, et exercer leurs droits garantis par la Charte. La coordination fédérale-provinciale évitera que les Canadiens ne soient divisés en fonction de leur accès aux outils numériques ou de leur maîtrise de ceux-ci.

Troisièmement, nous devons nous prévaloir des établissements spécialisés dans le développement de la littératie en dehors du secteur technologique, comme les bibliothèques publiques. Les bibliothèques jouent un rôle essentiel afin de promouvoir ces apprentissages. Par exemple, la bibliothèque publique de Toronto a créé à ce jour plus de 1 200 programmes réussis qui favorisent la littératie en matière d'intelligence artificielle. Ses efforts ont rejoint des dizaines de milliers de citoyens. Des organismes comme HabiloMédias fournissent aux parents et aux enseignants des ressources prêtes à l'emploi sur divers sujets d'éducation aux médias numériques, notamment des jeux, des listes de vérification et des explications.

Enfin, nous pouvons tirer des enseignements d'autres pays respectueux des droits de la personne, qui ont déjà investi dans des stratégies nationales de littératie numérique. La Finlande, l'Australie et le Royaume-Uni ont tous mis en œuvre des stratégies exhaustives en ce sens qui énoncent des objectifs généraux de littératie en ce qui concerne l'accessibilité des technologies numériques et la prise en compte des personnes mal desservies. Nous pouvons adapter ces modèles ici, au Canada.

Les Canadiens sont débrouillards et capables de s'adapter. Une littératie numérique à grande échelle nous aidera à faire respecter les droits de la personne à l'ère de l'intelligence artificielle.

Merci beaucoup.

**The Chair:** Thank you both. We will now advance to questions.

**Senator McPhedran:** Thank you both for being with us today.

My question is about the digital divide, which, I think, translates now into an AI divide. I want to combine that growing reality with a question to both of you. You have both made the point that Canada is behind at this stage. What are the consequences for this country if we stay behind?

Professor Blit?

**Mr. Blit:** Sure. I can start. There are a couple ways to answer. First, if we stay behind in AI, and more and more of our industries leverage AI, and more and more productivity is driven by AI — which is what everything seems to indicate, and we know that over the last 50 years, we have had the lowest productivity growth of any G7 country — it means that unless we change this trajectory, our kids are not going to have the opportunities that we had.

It means that the standard of living of Canadians is not going to be the one we have become accustomed to. It means we may not be able to afford the things that we identify with most as Canadians, like our quality public health care system or our quality public education.

That's the first order or piece. Unless we really get on this, Canadian sovereignty is in many ways at risk because our economic trajectory, which has been so bad, shows no sign of changing.

The second piece is that unless we educate all Canadians, there will be a divide. That divide will be with respect to those who are turbocharged by AI. We have a lot of top researchers and people in the field, but AI really is a general-risk and general-purpose technology. We want every Canadian to be empowered by it, to be able to be a part of this productivity improvement and to be able to benefit in terms of higher wages.

The second argument is the inclusivity argument. That's the other reason why we need to do this. Those would be the consequences.

**Ms. Wong:** I actually see this as an opportunity for Canada. The way you framed it, senator, was that we are behind. I think we are not first movers, but there is always a second-mover advantage, which is that we have the vantage point of other countries making decisions. There is, for example, social media banning, as in Australia — many people have come out against that. I also think it's a flawed policy.

**La présidente :** Je vous remercie tous les deux. Nous allons maintenant passer aux questions.

**La sénatrice McPhedran :** Merci à vous deux d'être avec nous aujourd'hui.

Ma question porte sur le fossé numérique, qui devient maintenant un fossé en matière d'IA, selon moi. Je voudrais associer cette réalité grandissante à une question que je vous adresse à tous les deux. Vous avez tous les deux fait valoir que le Canada accuse un retard à ce stade-ci. Quelles seront les conséquences pour notre pays si nous restons à la traîne?

Pouvez-vous répondre, monsieur Blit?

**M. Blit :** Bien sûr. Je peux commencer. Il y a deux ou trois éléments de réponse. Premièrement, si nous restons à la traîne dans le domaine de l'IA, que de plus en plus de nos industries misent sur l'IA, et que la productivité est de plus en plus stimulée par l'IA — ce que tout semble indiquer, d'autant plus que nous avons eu la plus faible croissance de productivité de tous les pays du G7 ces 50 dernières années —, cela signifie que, à moins que nous ne changions cette trajectoire, nos enfants n'auront pas les possibilités que nous avons eues.

Par conséquent, le niveau de vie des Canadiens ne sera plus le même. Ainsi, nous ne pourrions peut-être plus nous permettre les choses auxquelles nous tenons le plus en tant que Canadiens, comme nos excellents systèmes publics de soins de santé et d'éducation.

C'est le premier élément. À moins que nous ne nous y attaquions vraiment, la souveraineté canadienne est menacée à bien des égards, car notre piètre trajectoire économique ne montre aucun signe d'amélioration.

Deuxièmement, si nous n'éduquons pas tous les Canadiens, un fossé se creusera. Cette fracture touchera ceux qui sont fortement stimulés par l'IA. Nous avons beaucoup de chercheurs et de personnes de premier plan dans ce domaine, mais l'IA est vraiment une technologie à risque et à usage généralisé. Nous voulons que chaque Canadien puisse en profiter, participer à cette amélioration de la productivité et bénéficier de salaires plus élevés.

Le deuxième argument est celui de l'inclusivité. C'est l'autre raison pour laquelle nous devons agir. Voilà quelles seraient les conséquences.

**Mme Wong :** En fait, j'y vois plutôt une occasion à saisir pour le Canada. Vous avez dit que nous sommes en retard, madame la sénatrice. Je pense que nous ne sommes pas les premiers à agir, mais il y a toujours un avantage à être le deuxième, puisque nous avons le point de vue des autres pays qui prennent des décisions. Il y a, par exemple, l'interdiction des médias sociaux, comme en Australie, à laquelle de nombreuses

Also, we have an opportunity to really develop the skills that both of us are talking about here, with a mind toward innovation. Running ahead with regard to AI development, on the one hand, might bring economic opportunities. However, it does intensify divides between different communities in a country. Traditionally underserved populations will, of course, struggle to keep abreast. This is a real opportunity for the Canadian government, at multiple levels, to develop a coherent strategy such that we as Canadians enjoy literacy training with no difference between provinces.

The other issue that we need to raise is the power of big tech companies, which are largely based outside Canadian borders. I think that's a real issue. We need to tackle that, through not necessarily through brute force tactics. It's not necessarily by upping our computing resources or simply dumping resources into AI research, which is important but needs to be more measured.

**Senator McPhedran:** Perhaps someone else will pick this up from here. If I had more time, I would have asked each of you, but particularly you, Professor Wong, about the statement around the Charter of Rights and Freedoms and the link you made between AI literacy and the enjoyment or the living of rights under the Charter.

**Ms. Wong:** Do you want me to quickly respond?

**The Chair:** Thank you. I'm asking that question so you can go ahead and answer.

**Ms. Wong:** Okay, absolutely. I think the right to education is one of those fundamental rights we take for granted in a country like Canada, where we do have widespread education. Not knowing — not having basic information and basic conceptual capacities and skills — is an impediment to our ability to participate in a free society. I think of something like the right to education as one that undergirds almost everything that we're exercising in accordance with Charter rights.

Freedom of expression is not possible or is severely inhibited if we don't have the right background knowledge to operate, to ask the right questions and to stand up for the things we believe in. I think about these literacy questions as going beyond AI. AI is a digital technology. It's the one that people are talking about most. But, to me, the biggest change between our lives 20 years ago and where we find ourselves now is that so much of our lives have become digital data. They have become machine-readable

personnes s'opposent. Je suis aussi d'avis que cette politique laisse à désirer.

De plus, nous avons l'occasion de vraiment développer les compétences dont nous parlons tous les deux ici, dans un esprit d'innovation. D'une part, prendre de l'avance dans le développement de l'IA pourrait offrir des opportunités économiques. Cependant, cela intensifie le clivage entre les différentes communautés d'un pays. Les populations traditionnellement mal desservies auront bien sûr du mal à suivre le rythme. Il s'agit d'une véritable occasion pour le gouvernement canadien, à plusieurs niveaux, d'élaborer une stratégie cohérente afin que nous, les Canadiens, puissions bénéficier d'une formation en littératie sans égard aux provinces.

L'autre enjeu que nous devons soulever, c'est le pouvoir des grandes entreprises technologiques, qui sont pour la plupart basées en dehors des frontières canadiennes. Je pense que c'est un véritable problème. Nous devons nous y attaquer, mais pas nécessairement par la force brute. Il ne s'agit pas nécessairement d'augmenter nos ressources informatiques ou de simplement investir des ressources dans la recherche sur l'IA, ce qui est important, mais qui doit être fait de manière plus mesurée.

**La sénatrice McPhedran :** Peut-être que quelqu'un d'autre reprendra le flambeau. Si j'avais eu plus de temps, j'aurais posé une question à chacun d'entre vous, mais en particulier à vous, madame Wong, au sujet de la Charte des droits et libertés et du lien que vous avez fait entre la littératie en matière d'intelligence artificielle et la jouissance ou l'exercice des droits garantis par la Charte.

**Mme Wong :** Voulez-vous que je réponde rapidement?

**La présidente :** Merci. Je pose la question pour que vous puissiez y répondre.

**Mme Wong :** D'accord, je peux certainement répondre. Je pense que le droit à l'éducation est l'un de ces droits fondamentaux que nous tenons pour acquis dans un pays comme le Canada, où l'éducation est largement répandue. Le fait de ne pas savoir, de ne disposer ni des informations de base ni des capacités et des aptitudes conceptuelles fondamentales nous empêche de participer à une société libre. Je pense que le droit à l'éducation sous-tend presque tous les droits garantis par la Charte que nous exerçons.

La liberté d'expression n'est pas possible ou est considérablement freinée si nous n'avons pas les connaissances nécessaires pour fonctionner, poser les bonnes questions et défendre nos convictions. À mes yeux, ces enjeux de littératie ne se limitent pas à l'IA. L'IA est une technologie numérique, et c'est celle dont on parle le plus. Or, le plus grand changement entre nos vies d'il y a 20 ans et celles d'aujourd'hui, c'est qu'elles sont désormais largement formées de données

and usable by computers to make predictions, to generate patterns and all the things we associate with AI today.

**The Chair:** Professor Blit, did you want to comment on that? No? Okay. Thank you.

**Senator McCallum:** For the two panellists, thank you for your presentations. Did you hear the former three presenters? The question I had asked them regarded the fact that, when we look at human rights and the difficulty humans have in correcting injustices for vulnerable populations, we, over many lifetimes, have not even made a dent. We're human. AI is not human. One of the presenters said there is grooming happening here and biases entering it. AI is groomed; it's not built.

To what extent does AI threaten to erode ethics, critical thinking and interdisciplinary skills, including tradition? The context for that is the deep learning that AI is supposed to do and First Nations' wisdom — what it generates into wisdom. That is the purpose of deep learning, but AI can't do that.

To what extent does AI threaten the human population, including students, who are forming their thoughts and their critical skills? They are forming ethical, sustainable, human-centred learning. Can you comment on that?

**Ms. Wong:** I can start.

I think you're asking exactly the right questions. This is a question of literacy, of really understanding what is going on in terms of digital technologies. AI is one of these technologies that is very dependent on the data that we feed those systems. You're absolutely right in the sense that you create bias if you feed biased data into the system.

The solution could be to just feed the system as much data as possible. I actually think that goes against human rights. My concern is with regard to how we have made nearly all human activities into data. It is possible to track not just things we're explicitly aware of, but things that we do: the way that we move or the way that our bodies function. I think that is a problem for human rights in terms of our autonomy and our dignity as individuals.

In addressing injustices, the solution isn't to automate them. I think you were speaking to how students can learn. Something that I tell my students is that being critical doesn't mean criticizing; it means understanding where the answers you're

numériques. Ces données sont lisibles par machines, et les ordinateurs s'en servent pour faire des prédictions, déceler des tendances et réaliser tout ce que nous associons désormais à l'IA.

**La présidente :** Monsieur Blit, voulez-vous faire un commentaire à ce sujet? Non? D'accord. Merci.

**La sénatrice McCallum :** Je remercie les deux témoins de leurs exposés. Avez-vous entendu les trois invités précédents? La question que je leur ai posée au sujet des droits de la personne concernait la difficulté que nous avons maintenant, en tant qu'êtres humains, à corriger les injustices touchant les populations vulnérables. Nous échouons à ce chapitre depuis de nombreuses générations. Nous sommes des humains, contrairement à l'IA. L'un des témoins a dit que la technologie est entraînée, et donc alimentée de préjugés. L'IA est entraînée; elle n'a pas été créée.

Dans quelle mesure l'intelligence artificielle risque-t-elle d'éroder l'éthique, la pensée critique et les compétences interdisciplinaires, y compris les traditions? Je pose ma question dans un contexte de l'apprentissage profond que l'IA est censée faire entourant la sagesse des Premières Nations — elle en génère de la sagesse. C'est le but de l'apprentissage profond, mais l'IA ne peut pas générer de la sagesse.

Dans quelle mesure l'intelligence artificielle menace-t-elle la population humaine, y compris les étudiants, qui sont en train de former leurs pensées et leurs compétences essentielles? Ils sont en train de parfaire leur apprentissage éthique, durable et axé sur l'humain. Pouvez-vous nous dire ce que vous en pensez?

**Mme Wong :** Je peux commencer.

Je pense que vous posez exactement les bonnes questions. C'est un enjeu de littératie, où il faut vraiment comprendre ce qui se passe sur le plan des technologies numériques. L'IA est une technologie fortement tributaire des données avec lesquelles nous alimentons ces systèmes. Vous avez tout à fait raison de dire que des biais sont créés lorsqu'un système est alimenté de données biaisées.

La solution pourrait être de verser dans le système le plus de données possible. Je pense en fait que cela va à l'encontre des droits de la personne. Ce qui me préoccupe, c'est que nous avons converti presque toutes les activités humaines en données. Il est possible de retracer non seulement les choses dont nous sommes explicitement au courant, mais aussi ce que nous faisons, comme nos déplacements ou le fonctionnement de nos corps. Je pense que c'est contraire à nos droits à l'autonomie et à la dignité.

La solution aux injustices ne passe pas par l'automatisation. Je pense que vous parliez de la façon dont les étudiants apprennent. Je dis à mes étudiants que se montrer critique ne consiste pas nécessairement à critiquer; il faut plutôt comprendre d'où

getting come from. That's really a literacy question around understanding how important data are to AI systems.

**Mr. Blit:** I thought maybe I would pick up on the learning and the critical skills part of the question. I'm in the faculty of arts. This is a debate that we are constantly having. How is AI and the use of ChatGPT and other tools impacting our students' ability to learn? A lot of my colleagues have taken the approach that we are going to ban that technology because students are using it instead of their own critical thinking skills to solve problems, et cetera. That is one approach.

My approach is different. I think that we can actually leverage AI as a tool to teach students better than we have ever taught them in the past. For example, there is a seminal paper from the 1980s by Bloom, who basically shows that if everyone has access to a one-on-one tutor — that the average student with a one-on-one tutor will be two standard deviations above the performance of a regular class with no private tutor.

In other words, they're going to outperform 97.5% of regular students. This is an average student. The problem is that we've never been able to afford that because we can't afford, as an educational system, to give everyone a private tutor. However, we now have AI systems that can deliver that.

As with any technology that's disruptive like this one, there are pluses and then downsides and risks. We need to learn to leverage the pluses, not bury our heads in the sand, but leverage the pluses while trying to mitigate and address some of the risks and challenges.

**Senator Robinson:** Thank you. You almost answered my question with your last response.

We've heard about this potential disruption from AI to jobs, and I wanted to spend a bit of time talking about the potential for the positive and the augmentation of existing jobs in some sectors. My area of focus would be agriculture. I'm wondering if either of you would like to weigh in on that. I'm seeing nods from both of you, so I might start with Professor Wong.

**Ms. Wong:** Not to signal expertise in the area of agriculture, but, yes, I think that is an area where AI can be leveraged. I think that we're learning more and more through the collection of data about things like soil conditions and the general climate, things that perhaps would have been very difficult to measure previously without the use of automation.

viennent les réponses qu'on obtient. Il s'agit en fait d'une question de littératie visant à comprendre l'importance des données pour les systèmes d'intelligence artificielle.

**M. Blit :** Je pourrais peut-être revenir sur le volet de la question qui porte sur l'apprentissage et les compétences essentielles. Je suis à la faculté des arts. C'est un débat que nous avons constamment. En quoi l'intelligence artificielle et l'utilisation de ChatGPT et d'autres outils ont-ils une incidence sur la capacité d'apprendre de nos étudiants? Bon nombre de mes collègues ont décidé d'interdire cette technologie parce que les étudiants l'utilisent au lieu d'employer leur propre pensée critique pour résoudre des problèmes, notamment. C'est une façon de voir les choses.

Mon approche est différente. Je pense que nous pouvons en fait tirer parti de l'IA et l'utiliser comme un outil permettant d'enseigner aux étudiants mieux que nous ne l'avons jamais fait par le passé. Par exemple, Bloom a publié un article fondamental dans les années 1980, qui montre essentiellement que si tout le monde a accès à un tuteur personnalisé, l'étudiant moyen bénéficiant du tutorat aura deux écarts-types au-dessus du rendement d'une classe ordinaire sans tuteur privé.

Autrement dit, ils vont surpasser 97,5 % des étudiants ordinaires. C'est pour un étudiant moyen. Le problème, c'est que nous n'avons jamais pu nous le permettre parce que notre système d'éducation n'a pas les moyens de payer un tuteur privé à tout le monde. Or, nous avons maintenant des systèmes d'IA qui peuvent le faire.

Comme pour toute technologie perturbatrice semblable, il y a des avantages, mais aussi des inconvénients et des risques. Nous devons apprendre à tirer parti des avantages sans faire l'autruche, et essayer d'atténuer certains des risques et des défis.

**La sénatrice Robinson :** Merci. Vous avez presque répondu à ma question avec votre dernière intervention.

Nous avons entendu parler du fait que l'IA pourrait menacer des emplois, et je voulais prendre un peu de temps pour parler des effets positifs et de l'augmentation des emplois existants dans certains secteurs. Je m'attarderai à l'agriculture. Je me demande si l'un d'entre vous aimerait s'exprimer à ce sujet. Je vois que vous acquiescez tous les deux, alors je vais commencer par Mme Wong.

**Mme Wong :** Je ne prétends pas être une experte en agriculture, mais je pense bel et bien que c'est un domaine où l'intelligence artificielle peut être mise à profit. Nous en apprenons de plus en plus grâce à la collecte de données sur des aspects comme l'état du sol et le climat en général, des éléments qui auraient peut-être été très difficiles à mesurer auparavant sans le recours à l'automatisation.

I think that agriculture is an area where we can improve human lives and productivity. Dangerous jobs, such as mining, for example, would be another area where we could use AI technologies to lessen harms to human beings, to make the conditions safer or even to remove humans from the most dangerous parts of those jobs.

I think, to speak to higher education, it's not that AI technologies are universally bad or will threaten all jobs. In fact, they augment many jobs. I know Professor Blit talked about the medical field. We've learned a lot through the use of AI technologies. I think there are definitely benefits, but there are areas where we have to be mindful of human rights being affected negatively.

**Senator Robinson:** Thank you. Professor Blit?

**Mr. Blit:** Sorry, I'm also not an expert on agriculture, but certainly — I'll echo what Professor Wong was just saying — predicting what crops to plant in different soil conditions with different weather patterns, when to harvest, autonomous pickers, there are probably going to be a lot of different applications in that space — and across many other spaces.

My wife is a family doctor, and just with AI scribes, her productivity has increased about 20%. Now she has more time to visit with her patients and look them in the eyes. They're talking instead of typing because there's an AI scribe doing that. That's just one example. Another might be the detection of skin cancer through imaging. That's also something my wife is doing. There are a lot of potential upsides, as well as many of the risks that have also been discussed.

**Senator Robinson:** There are many parallels in my mind between medicine and agriculture in that we're seeing a lot of accelerated research because we can have so many replications of a trial. When you're looking for the right source, placement and amount of fertilizer for a varying soil type, for a different seed, all of this we can do replications of and collect an infinite number of times the data. That's going to impact our ability to be more productive and more efficient in food production. I think it is as exciting in food production, Professor Blit, as it is in medicine. Thank you for your comments.

**Senator K. Wells:** I want to return to something I know you're both experts in, which is education, having that experience within post-secondary classrooms myself as a former professor and seeing the trends. As was pointed out, we're seeing some school jurisdictions now going back to buying textbooks,

Je crois que l'agriculture est un domaine nous permettant d'améliorer la vie humaine et la productivité. Les emplois dangereux, comme ceux dans le secteur minier, sont un autre domaine où nous pourrions utiliser les technologies de l'intelligence artificielle pour réduire les préjudices causés aux êtres humains, rendre les conditions plus sécuritaires, voire supprimer les humains des aspects les plus dangereux de ces emplois.

En ce qui a trait à l'enseignement supérieur, il est faux de dire que les technologies de l'IA sont universellement mauvaises ou qu'elles menacent tous les emplois. En fait, elles améliorent de nombreux emplois. Je sais que M. Blit a parlé du domaine médical. Nous avons beaucoup appris grâce à l'utilisation de l'IA. Je pense qu'elle comporte certainement des avantages, mais il y a des domaines où nous devons être conscients des répercussions négatives qu'elle peut avoir sur les droits de la personne.

**La sénatrice Robinson :** Merci. Monsieur Blit?

**M. Blit :** Je suis désolé, car je ne suis pas non plus un expert en agriculture. Or, je vais reprendre ce que Mme Wong vient de dire. Il y aura probablement beaucoup d'applications différentes dans ce secteur et de nombreux autres, notamment la prédiction des cultures à planter dans différentes conditions de sol avec différents types de climat, le moment de la récolte et les cueilleurs automatiques.

Ma femme est médecin de famille, et rien qu'avec la transcription par IA, sa productivité a augmenté d'environ 20 %. Maintenant, elle a plus de temps pour rencontrer ses patients et les regarder dans les yeux. Elle leur parle au lieu de taper parce qu'un assistant de transcription par IA s'en charge. Ce n'est qu'un exemple. Il y a aussi le dépistage du cancer de la peau par imagerie, une autre technologie que ma femme utilise. Il y a beaucoup d'avantages potentiels, ainsi que bon nombre des risques qui ont également été évoqués.

**La sénatrice Robinson :** Je peux voir de nombreux parallèles entre la médecine et l'agriculture, dans la mesure où nous assistons à une accélération des recherches grâce à la possibilité de multiplier les essais. Lorsqu'on cherche la source, l'emplacement et la quantité d'engrais adaptés à différents types de sol et à différentes semences, on peut multiplier les essais et collecter une quantité infinie de données. Cela aura une incidence sur notre capacité d'accroître l'efficacité de notre production alimentaire. Je pense que c'est tout aussi passionnant dans le domaine de la production alimentaire, monsieur Blit, que dans celui de la médecine. Je vous remercie de vos commentaires.

**Le sénateur K. Wells :** J'aimerais revenir sur un sujet pour lequel je sais que vous êtes tous les deux des experts, à savoir l'éducation, car à titre d'ancien professeur, j'ai moi-même l'expérience des salles de classe postsecondaires et je peux observer certaines tendances. Comme on l'a souligné, certaines

and we see a lot of school districts banning cellphones from classrooms — putting them in a little mailbox. We're even seeing university professors turning back to handwritten, paper-based exams. Thankfully, I started that way and don't have to end my career by going back to trying to decipher students' handwriting — which is another lost art, thanks to our technology.

You mentioned the importance of digital literacy skills. In Canada, in particular, our K to 12 system is a provincial and territorial responsibility. What we do in one province may not be happening in another. Despite whatever national framework we have, it's largely going to be up to the provinces to implement this digital literacy. I'm sure, as you've noticed, it can depend a lot on where a student went to school, to be able to see what they can do in a university environment where they're not even getting as much one-on-one specialized education or skill development. We expect them to have the skills and to produce more critical thinking and analysis at a university level.

These are all great ideas, but practically, when we have such a decentralized education system, with instructors in universities who may all have different syllabi and curricula and the autonomy to do so, how do we come up with a coordinated education strategy if these are 21st century skills? We are in the midst of an AI revolution, much like the Industrial Revolution, which fundamentally changed how education is delivered and operationalized. We have not had such an advancement since the industrial education model that we're using for our education system, and AI is maybe part of the unschooling movement. Do we need classrooms? Do we need teachers? Do we need to go through these discrete levels of Grade 1, Grade 2, Grade 3 and so on, which may actually hold certain students back as opposed to achieving mastery at an earlier age when they have that specialized instruction?

Maybe this is me being more philosophical. Strategy is a great idea, but how do we practically implement that if Canada is behind and we're relying on our educational system to help catch up? How do we do that in a coordinated way? I'll open it to your thoughts.

**Ms. Wong:** Those are the right questions. It's great. Also, I just gave a paper exam today. Going back, we have something in common.

administrations scolaires reviennent à l'achat de manuels, et de nombreuses commissions scolaires interdisent les téléphones cellulaires dans les salles de classe, où il faut les déposer dans une petite boîte à cet effet. On voit même des professeurs d'université revenir aux examens écrits à la main, sur papier. Heureusement, j'ai commencé de cette façon et je n'ai pas à terminer ma carrière en tentant de déchiffrer l'écriture de mes étudiants, un autre art qui se perd à cause de notre technologie.

Vous avez mentionné l'importance des compétences en littératie numérique. Au Canada, le système de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année est une responsabilité provinciale et territoriale et ce qui se fait dans une province ne se fait peut-être pas dans une autre. Malgré le cadre national dont nous disposons, il reviendra en grande partie aux provinces de mettre en œuvre ces initiatives en matière de littératie numérique. Je suis certain, comme vous l'avez remarqué, que l'école fréquentée par un élève a une grande incidence sur sa capacité à s'adapter à l'environnement universitaire, où il ne profite pas d'un enseignement spécialisé individuel ou d'activités de perfectionnement des compétences. On s'attend d'eux à ce qu'ils possèdent déjà les compétences nécessaires pour faire preuve d'un esprit critique et d'une capacité d'analyse plus poussés au niveau universitaire.

Ce sont toutes d'excellentes idées, mais en pratique, dans notre système d'éducation très décentralisé, où les professeurs universitaires ont l'autonomie nécessaire pour offrir des programmes d'études et des cours différents, comment pouvons-nous élaborer une stratégie d'éducation coordonnée si ce sont des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle? Nous sommes au cœur d'une révolution de l'intelligence artificielle, qui ressemble beaucoup à la révolution industrielle, qui a fondamentalement changé la nature et l'organisation de l'éducation. Nous n'avons pas connu une telle avancée depuis le modèle d'éducation de l'ère industrielle que nous utilisons dans notre système d'éducation, et l'intelligence artificielle fait peut-être partie d'un mouvement de non-scolarisation. Nous pouvons maintenant nous demander si les salles de classe ou même les enseignants sont nécessaires. Devrions-nous conserver les niveaux distincts de 1<sup>re</sup> année, de 2<sup>e</sup> année, de 3<sup>e</sup> année et ainsi de suite, qui peuvent en réalité ralentir certains élèves qui pourraient maîtriser les notions enseignées à un âge plus précoce s'ils recevaient un enseignement spécialisé?

C'est peut-être moi qui deviens plus philosophique. L'adoption d'une stratégie est une excellente idée, mais comment pouvons-nous la mettre en œuvre concrètement si le Canada accuse un retard et que nous comptons sur notre système d'éducation pour le rattraper? Comment pouvons-nous agir de manière coordonnée? J'aimerais savoir ce que vous en pensez.

**Mme Wong :** Ce sont les questions qu'il faut se poser. C'est formidable. De plus, je viens de donner un examen sur papier aujourd'hui. Nous avons donc quelque chose en commun.

When I speak to policy-makers, I really encourage people to think about how the federal government can coordinate with provincial governments on this issue of education and revamping curricula to take into account the digitization of our lives. I think that you're right: It's not an easy hill to climb. In fact, given my understanding of our politics, it's a fairly challenging one, but I think we have a massive imperative to do so. It is urgent for the reasons that we're talking about today. I think that we cannot be successful as a country with regard to AI and other digital technologies if we don't rethink the way we educate our kids. It starts with that.

It's also about adult education, and we have to be creative in terms of thinking about how we reach people. Maybe it's through classrooms, through the library or through other civic efforts that we build out. I think the federal government has a huge role to play in coordinating — not commanding but certainly coordinating — with regard to literacy skills in the digital realm.

**Mr. Blit:** I agree with all that. I guess your question of “how” is an excellent one. We always have this in Canada with the federal and provincial systems. I'm going to leave that question for you because you are better at thinking about how to make this happen. My comparative advantage is around what we should be doing.

As Professor Wong was saying, I think the federal government can definitely convene. It's one of the areas where it can really play a role. It also has a lot of resources. Some of these experiments that I think we need to run are going to require significant resources, and they could be funded by the federal government. Just as we have an AI safety institute, there could be an AI learning institute or something similar that would run experiments and gather and diffuse ideas.

I want to point out that we shouldn't just be thinking in terms of educating our students. When I talk about AI literacy, it really includes everyone. We can't forget every adult who is already out of school because they will also be in this digital AI economy. So we will need something different for them — some kind of continuing education, online courses or something of the sort.

Lorsque je parle aux responsables des politiques, je les encourage fortement à réfléchir à la façon dont le gouvernement fédéral peut coordonner ses efforts avec les gouvernements provinciaux dans le domaine de l'éducation et sur la question de la refonte des programmes d'études pour tenir compte de la numérisation dans nos vies. Je pense que vous avez raison lorsque vous dites que ce n'est pas une tâche facile. En fait, selon ce que je comprends de nos politiques, c'est même assez difficile, mais je pense qu'il est impératif d'agir. Il est même urgent d'agir pour les raisons dont nous parlons aujourd'hui. En effet, je pense que notre pays ne peut pas effectuer une transition réussie en ce qui concerne l'intelligence artificielle et d'autres technologies numériques si nous ne repensons pas d'abord la façon dont nous éduquons nos enfants. C'est la première chose à considérer.

Nous devons également nous pencher sur l'éducation des adultes et faire preuve de créativité pour informer les gens, que ce soit par l'entremise des salles de classe, de la bibliothèque ou d'autres efforts communautaires. Je pense que le gouvernement fédéral a un rôle de premier plan à jouer dans la coordination — sans devenir prescriptif — des efforts pour accroître les compétences numériques.

**M. Blit :** Je suis d'accord avec tout cela. Je pense que vous avez tout à fait raison de demander comment nous pouvons y arriver. Au Canada, nous devons toujours composer avec le système fédéral et les systèmes provinciaux. Je vais vous laisser répondre à cette question, car vous êtes mieux placés pour réfléchir à la façon d'y parvenir. Mon avantage comparatif concerne ce que nous devrions faire.

Comme le disait Mme Wong, je pense que le gouvernement fédéral peut certainement concerter ses efforts. C'est l'un des domaines dans lesquels il peut jouer un rôle important. Il dispose également de nombreuses ressources. Certaines de ces expériences qui doivent être menées, selon moi, nécessiteront des ressources importantes, et elles pourraient être financées par le gouvernement fédéral. Tout comme nous avons un Institut canadien de la sécurité de l'intelligence artificielle, nous pourrions créer un institut d'apprentissage de l'intelligence artificielle ou un organisme semblable qui mènerait des expériences et recueillerait des idées pour ensuite les diffuser.

Je tiens à souligner que nous ne devrions pas seulement penser à former nos étudiants. Lorsque je parle de littératie en matière d'intelligence artificielle, cela englobe tout le monde. Nous ne pouvons pas négliger les adultes qui ont déjà terminé leurs études, car ils évolueront également dans l'économie numérique fondée sur l'intelligence artificielle. Nous devons leur offrir quelque chose de différent, par exemple un programme d'éducation permanente, des cours en ligne ou autre chose de ce genre.

Finally, I don't know if you're familiar with Alpha Schools. These are schools where students learn on tablets for two hours a day, and with only two hours, they outperform all other students with traditional teaching. Those lessons are not even adaptive yet. In other words, they don't yet have AI that is adapting to the way of learning of the students, but what they do — they're mastery based. Instead of saying, "Oh, you're in Grade 1, Grade 2" — no, forget that. It's, "Have you mastered what you need to master?"

I think we need a radical rethinking of how we are teaching and what the goals are. That's how we're going to build the next generation of really elite, educated students. That needs to happen, but there's tremendous resistance.

**Senator Karetak-Lindell:** On that last answer you just gave, Professor Blit, I've been talking about that for a while, because in Nunavut, our education system has not worked the way that it should have. We don't have the graduates that we would like to have seen in the 70 or 80 years of doing K to 12. There are different ways of learning, and I keep trying to say that we have to find different ways of teaching because what we're doing now is not working. So I'm really encouraged by that. Then I heard people are resisting this. That's something that we're definitely going to have to look at.

My question was more along the lines of what Senator McCallum was saying, about the biases and how it seems that AI works differently depending on what data you put into it. For Indigenous groups, there's always a bias in all the education systems, hiring systems and health systems. It seems like every government system is biased in some way because they don't know how we think, and they don't know how we have our own ways of doing things, so I'm worried about the data that goes into AI.

How can we ensure different data is input so that they're able to think through different ways of thinking? Or is it not possible? Is there a way to put in data that recognizes there are different ways of doing things, not just one? How do we input data in ways where people don't get discriminated against depending on what colour their skin is, what orientation they are or what language they speak? Is there a way to mitigate biases? We keep hearing these systems are groomed to produce a certain answer. Is this another area we have to protect people from — the bias of AI systems? Either one of you can start.

En terminant, je ne sais pas si vous connaissez les écoles Alpha. Ce sont des écoles où les élèves apprennent sur une tablette deux heures par jour, et ces deux heures leur permettent de surpasser tous les autres élèves qui reçoivent un enseignement traditionnel. Ces leçons ne sont même pas encore adaptatives, c'est-à-dire qu'elles n'intègrent pas encore l'intelligence artificielle qui leur permettrait de s'adapter au mode d'apprentissage de chaque élève. Elles ciblent plutôt la maîtrise des notions. Ainsi, on ne cherche plus à savoir si l'élève a atteint le niveau de 1<sup>re</sup> année, de 2<sup>e</sup> année, etc. On vérifie plutôt si l'élève a maîtrisé les notions qu'il devait maîtriser.

Je pense que nous devons repenser radicalement l'enseignement et les objectifs, afin de former la prochaine génération d'étudiants exceptionnels et instruits. C'est nécessaire, mais la résistance est énorme.

**La sénatrice Karetak-Lindell :** Il y a longtemps que je dis la même chose que vous avez dite dans votre dernière réponse, monsieur Blit, car le système d'éducation au Nunavut n'a pas fonctionné comme prévu. En effet, nous offrons des programmes de la maternelle à la 12<sup>e</sup> année depuis 70 ou 80 ans, mais cela n'a pas produit le nombre de diplômés que nous avons espéré. Il y a différentes façons d'apprendre, et je n'arrête pas de dire que nous devons trouver différentes façons d'enseigner parce que ce que nous faisons actuellement ne fonctionne pas. J'ai donc trouvé votre réponse très encourageante, mais j'entends ensuite dire qu'il y a une grande résistance face à ces changements. Nous devons certainement nous pencher sur la question.

Ma question allait plutôt dans le sens de ce que disait la sénatrice McCallum au sujet des partis pris et du fait qu'il semble que l'intelligence artificielle fonctionne différemment selon les données qui l'alimentent. Tous les systèmes d'éducation, les systèmes d'embauche et les systèmes de santé ont un parti pris contre les groupes autochtones. Il semble que tous les systèmes gouvernementaux ont un parti pris d'une manière ou d'une autre parce qu'ils ne tiennent pas compte de notre façon de penser et de faire les choses. Je suis donc inquiète au sujet des données qui alimentent l'intelligence artificielle.

Comment pouvons-nous nous assurer que différentes données alimentent les systèmes, afin qu'ils puissent accommoder différentes façons de penser? Ou est-ce impossible? Existe-t-il un moyen d'intégrer des données qui permet au système de reconnaître qu'il y a différentes façons de faire les choses plutôt qu'une seule façon? Comment entrer les données de manière à ce que les gens ne soient pas victimes de discrimination en fonction de la couleur de leur peau, de leur orientation ou de leur langue? Y a-t-il une façon de réduire les préjugés? Nous entendons sans cesse que ces systèmes sont conçus pour produire une certaine réponse. Les préjugés dans les systèmes d'intelligence artificielle représentent-ils un autre domaine contre lequel nous devons protéger les gens? L'un ou l'autre témoin peut répondre en premier.

**Ms. Wong:** This is, again, an excellent question in the sense that I think you're pointing to exactly what the issue is with AI. We tend to think about computers as being more objective than human beings, but we know that AI systems are built by human beings for specific purposes. Whether they exclude data from those systems on purpose or by accident, every system is going to have some kind of bias, just as human beings tend to be biased in one way or another.

I think the real question that your concern is getting at is this: Should we deploy AI systems in any and all occasions because they might be more efficient and they might be seen as more effective? As Canadians, we need to think about exactly the questions you and other senators are posing, on how there will be spaces where we don't want AI to be. I'm perhaps less enthusiastic than Professor Blit about this. This is a time to be contemplative, to think about when we want automation, when AI will make systems better and when AI could actually make systemic biases worse — or create biases that maybe didn't exist but now do because of patterns found in the data.

We need to take a bit of time. As I've said before, there are second-mover advantages as well. We don't have to be out there first. We can do things better because we have the advantage of sitting back and seeing where people are going at a national level.

**Mr. Blit:** I'm very sympathetic to everything you're raising. I'm Latin American. I'm an immigrant. I have seen these biases myself in all kinds of different realms. It's also fair to say, as Professor Wong just did, that humans are biased — and I've seen human biases — and systems are going to be biased.

We need to endeavour to make these systems as unbiased as possible. We need to have enough transparency around them so that they can be audited and we can find out how well they're doing. The reason why it's such a hard problem is that, fundamentally, it is going to require humans to make choices. When you decide what data should go in and which ones shouldn't, it's not just a matter of saying, "Let's put all data on the internet in there," because we know the internet has some terrible stuff on it. There have been experiments where they have tried to put everything in, and there have been really toxic results coming out of that. Humans will need to make decisions, and every time that humans make decisions, there is going to be a bias one way or the other. There's going to be an alignment problem.

**Mme Wong :** Encore une fois, c'est une excellente question, en ce sens que vous soulignez exactement, selon moi, le problème qui se pose avec l'intelligence artificielle. Nous avons tendance à penser que les ordinateurs sont plus objectifs que les êtres humains, mais nous savons que les systèmes d'intelligence artificielle sont construits par des êtres humains à des fins précises. Qu'ils excluent les données de ces systèmes à dessein ou par accident, tous les systèmes auront un parti pris, tout comme les êtres humains ont tendance à avoir un parti pris d'une façon ou d'une autre.

Je pense qu'au bout du compte, vos préoccupations nous poussent à nous demander si nous devrions déployer des systèmes d'intelligence artificielle dans tous les cas parce qu'ils pourraient être plus efficaces et être perçus comme tels. À titre de Canadiens, nous devons réfléchir aux questions que vous et d'autres sénateurs avez posées au sujet des espaces où il faudrait éviter de faire entrer l'intelligence artificielle. Je suis probablement moins enthousiaste que M. Blit à ce sujet. Il faut prendre le temps de réfléchir aux occasions où l'automatisation serait souhaitable, aux occasions où l'intelligence artificielle améliorerait les systèmes et aux occasions où elle pourrait en réalité renforcer les préjugés systémiques ou créer des préjugés qui n'existaient peut-être pas, mais qui existent maintenant en raison des tendances observées dans les données.

Nous devons prendre notre temps. Comme je l'ai déjà dit, il n'est pas toujours avantageux d'être les premiers. Nous n'avons pas à prendre les devants. Nous pouvons mieux planifier parce que nous avons l'avantage de pouvoir prendre du recul et d'observer où en sont les autres un peu partout au pays.

**M. Blit :** Je suis très sensible à tous les points que vous avez soulevés. Je suis Latino-Américain. Je suis immigrant. J'ai moi-même observé ces préjugés dans toutes sortes de milieux différents. Il est également juste de dire, comme vient de le faire Mme Wong, que les humains ont des partis pris — et j'ai vu des partis pris chez les humains — et que les systèmes auront donc aussi des partis pris.

Nous devons nous efforcer de rendre ces systèmes aussi impartiaux que possible. Nous devons faire preuve d'une transparence suffisante pour qu'ils puissent faire l'objet d'un audit qui permettra d'évaluer leur efficacité. C'est un problème très difficile parce qu'au bout du compte, ce sont les humains qui devront faire des choix. Lorsqu'on décide quelles données devraient être incluses et quelles données ne devraient pas l'être, on ne peut pas se contenter d'entrer toutes les données qu'on trouve sur Internet, car nous savons qu'Internet contient des choses terribles. On a mené certaines expériences où on a tenté de laisser tout entrer, et les résultats étaient véritablement toxiques. Les humains devront donc prendre des décisions, et chaque fois qu'un être humain prendra une décision, il y aura un parti pris dans un sens ou dans l'autre. Les choses ne seront pas nécessairement uniformes.

I think the best that we can do is to try to have open eyes, to audit these systems and to try to bring in as many different voices as possible.

I like to think of machine learning and AI systems as nothing more than systems or models that capture people's tacit knowledge. Once you capture that tacit knowledge, you can either automate a task that requires it or you can share it with others. Let's ensure we're capturing the tacit knowledge of everyone and not just a small group of people.

**Senator Arnold:** Thank you both for being here today. You're a lot cheerier than our last session, when we were talking about artificial superintelligence. Today, we're with you talking more about machine learning and general-purpose technology, and it's here to stay. I think you have both admitted that data collection is happening. There's not much we can do about it right now.

Professor Wong, you did say that you don't necessarily agree with Australia's new laws around teenagers and the use of social media. Could explain your reticence to us?

**Ms. Wong:** Absolutely. Also, data collection has happened and is happening, but there are policy choices that can be made to either limit the types of data we collect or protect certain classes of data, which we haven't done at the federal level sufficiently. I know Parliament is working through revising our privacy and personal data laws.

The blanket ban on social media is a problem because it hands over the decision making to the companies that produce social media technologies to begin with. You now need to age verify. Well, who's going to verify those ages, and what types of data do you need to hand over to verify age? I think that's a real issue if we're concerned with the proliferation of digitized personal data.

If I hand over my driver's licence — which is how many of us understand personal data, or one of the fundamental tenets of that — I am giving it to a private entity that, once they have those data, what are they doing with them? I'm not sure. I don't think anyone can say. At this point, we don't really have the capacity to monitor that process. What you're fundamentally doing is adding to the data collection problem, even if you're saying that we need to ban the use of social media for younger people for a variety of well-intentioned reasons.

Je pense que le mieux que nous puissions faire, c'est d'essayer de garder les yeux ouverts, de vérifier ces systèmes et d'essayer d'intégrer le plus grand nombre de voix différentes possible.

J'aime penser que l'apprentissage automatique et les systèmes d'intelligence artificielle ne sont rien de plus que des systèmes ou des modèles qui capturent les connaissances tacites des gens. Une fois qu'on a saisi ces connaissances tacites, on peut soit automatiser une tâche qui exige ces connaissances, soit les partager avec d'autres. Il faut donc s'assurer de saisir les connaissances tacites de tout le monde et pas seulement d'un petit groupe de personnes.

**La sénatrice Arnold :** Je vous remercie tous les deux d'être ici aujourd'hui. La discussion est beaucoup plus réjouissante que lors de notre dernière séance, où nous parlions de superintelligence artificielle. Aujourd'hui, nous parlons plutôt avec vous de l'apprentissage automatique et de la technologie d'usage générale, car ces choses sont là pour rester. Je pense que vous avez tous les deux admis que la collecte de données est en cours et que nous ne pouvons pas faire grand-chose à ce sujet en ce moment.

Madame Wong, vous avez dit que vous n'approuviez pas nécessairement les nouvelles lois australiennes visant les adolescents et l'utilisation des médias sociaux. Pourriez-vous nous expliquer vos réserves à cet égard?

**Mme Wong :** Oui, certainement. La collecte de données se poursuit, mais certaines mesures stratégiques peuvent être mises en œuvre pour limiter les types de données collectées ou pour protéger certaines catégories de données, ce qui n'a pas été fait de manière suffisante à l'échelon fédéral. Je sais que le Parlement planifie un examen de nos lois sur la protection de la vie privée et des données personnelles.

L'interdiction générale des médias sociaux est un problème parce qu'elle confie la prise de décisions aux entreprises qui produisent les technologies des médias sociaux. Il faut maintenant vérifier l'âge des utilisateurs, mais qui va vérifier ces âges, et quels types de données devra-t-on fournir pour prouver son âge? Je pense que c'est un véritable problème si nous sommes préoccupés par la prolifération des données personnelles numérisées.

Si je fournis mon permis de conduire — qui est pour beaucoup d'entre nous l'incarnation même des données personnelles ou l'un des principes fondamentaux de ce domaine —, je le donne à une entité privée et, une fois en possession de ces données, on peut se demander ce qu'elle en fait. Je ne sais pas au juste. Je ne pense pas que quiconque le sait. À l'heure actuelle, nous n'avons pas vraiment la capacité de surveiller ce processus. Au bout du compte, on ne fait qu'ajouter au problème de la collecte de données, même si on affirme qu'il faut interdire aux jeunes l'utilisation des médias sociaux pour diverses raisons valables.

My position on that, because my work is focused on human rights and data, is that making more data about humans or human activities is always something to be done with caution.

**Senator Arnold:** Where is the biggest risk in that?

**Ms. Wong:** We don't have a real set of laws around who ought to have access to what data. Right now, we rely on identified data. If I can link any data directly back to Wendy Wong, that is a problem. Once the data has been de-identified — let's say it's just about demographics or people like me — those data don't have the same protections and privileges.

On the one hand, people might think it doesn't matter because it's not linked to them, but there are ways to link back to individuals that do not use what we classically think of as personally identifying information, for example, certain marketing identifiers that are linked to all of us because we use apps. If people want to, there are a lot of ways that they can figure out where you are, what you do and where you've been.

**Senator Arnold:** It's interesting because we've been talking about data literacy and the conversation has gone more toward younger people, but I think a lot of adults don't have a clue about the data they're providing out there day after day.

Professor Blit, did you have anything you wanted to add to that? No. Thank you.

**The Chair:** I want to go back to the data collection that is constantly being done, whether it's through an app update, or my Air Canada app, which is always asking me for feedback, or terms of agreement that you have to sift through — I don't know how many of us actually do that — that consist of issues around sharing your data, and you don't have a choice but to agree. There's only one option with some of those. I'm not sure that, as consumers, we are making the link between that and the sharing of data points about ourselves as well as in general.

Have you been part of the strategic consultation that the government has done? Have you had an opportunity to contribute to that? Is this something that you would want to see addressed in such a strategy?

**Ms. Wong:** You're asking whether public consultation is a strategy —

**The Chair:** For the federal government strategy.

Puisque mon travail est axé sur les droits de la personne et les données, je suis d'avis qu'il faut toujours faire preuve de prudence lorsqu'on collecte davantage de données sur les humains ou sur les activités humaines.

**La sénatrice Arnold :** Quel est le plus grand risque à cet égard?

**Mme Wong :** Nous n'avons pas vraiment de lois qui précisent qui devrait avoir accès à quelles données. À l'heure actuelle, nous ciblons les données identifiées. Si je peux retracer des données directement à Wendy Wong, cela pose problème. Dès qu'il s'agit de données dépersonnalisées — par exemple, il s'agit simplement de données démographiques ou de personnes dans ma catégorie —, elles ne sont pas visées par les mêmes protections et privilèges.

D'une part, les gens pourraient penser que ce n'est pas préoccupant parce que les données ne sont pas liées à eux, mais il existe des moyens de lier les données aux personnes qui n'utilisent pas ce que nous considérons habituellement comme des renseignements d'identification personnelle, par exemple, certains identifiants de marketing qui sont liés à chacun d'entre nous parce que nous utilisons des applications. Si quelqu'un veut vous identifier, il existe de nombreuses façons de savoir où vous êtes, ce que vous faites et où vous êtes allé.

**La sénatrice Arnold :** C'est intéressant parce que nous avons parlé de la littératie des données et les discussions ont porté principalement sur les jeunes, mais je pense que beaucoup d'adultes n'ont aucune idée des données qu'ils fournissent jour après jour.

Monsieur Blit, avez-vous quelque chose à ajouter? Non. Merci.

**La présidente :** J'aimerais revenir à la collecte constante des données, que ce soit au moyen de la mise à jour d'une application, ou de mon application Air Canada, qui me demande toujours mes commentaires, ou des modalités de l'entente que l'on doit lire — je ne sais pas combien d'entre nous le font —, qui portent sur la communication de nos données, et qu'on n'a pas d'autre choix que d'accepter. Dans certains cas, il n'y a qu'une seule option. Je ne suis pas certaine, qu'en tant que consommateurs, nous fassions le lien entre cela et la communication de points de données sur nous-mêmes et en général.

Avez-vous participé aux consultations stratégiques menées par le gouvernement? Avez-vous eu l'occasion d'y contribuer? Est-ce un sujet que vous souhaiteriez voir aborder dans une telle stratégie?

**Mme Wong :** Vous demandez si la consultation publique est une stratégie...

**La présidente :** Pour la stratégie du gouvernement fédéral.

**Ms. Wong:** Think it goes back to where you started your question, which regarded the public's general awareness of the depths to which data are being collected and the scope of data collection. I think that meaningful and useful public consultation would have to hinge on that awareness and that acknowledgement.

That being said, in the polls I have come across, Canadians are — much more so than peer countries — skeptical of AI technologies. They're more reluctant to engage them than other people in different countries. I think there is that sort of hesitation, and I wonder if a public consultation would be able to probe that a little better than more general polling strategies.

It is an important strategy. We'd certainly need more time for that than what was given for the AI consultation last year.

**The Chair:** I understand that consultation was just one month. Were you a part of that, Professor Wong or Professor Blit?

**Ms. Wong:** No, not formally. There was a survey or something. There were multiple ways to participate. I did submit my opinion online, but I was not consulted in person.

**The Chair:** Thank you. Do you have anything to add, Professor Blit?

**Mr. Blit:** I certainly participated in that consultation a few different ways. I agree that a month is very short. On the other hand, it's moving so fast that we don't have a huge amount of time, so I can see both sides.

To your point on whether Canadians truly understand the risks when they agree to terms, et cetera, that's a big part of why I am pushing really hard. This is part of what I said as part of that consultation on AI literacy. It's not just AI literacy but digital literacy more generally. Canadians need to understand not just how to use these tools but what these tools do and what they mean.

As Professor Wong just said, Canadians are among the most pessimistic on AI, which worries me. On the one hand, it's good because we're not just jumping in blindly but with our eyes open. On the other hand, we're not adopting as quickly as we should. Although, some evidence does suggest that Canadians themselves are adopting these tools quickly. It's our businesses that are not. That is another big part of the problem for Canada: that our businesses are not jumping onboard.

**Mme Wong :** Je pense que cela nous ramène au début de votre question, à savoir la sensibilisation générale du public à l'étendue et à la portée des collectes de données. Je pense qu'une consultation publique significative et utile devrait reposer sur la sensibilisation et une prise de conscience à ce sujet.

Cela dit, dans les sondages que j'ai consultés, les Canadiens sont beaucoup plus sceptiques que les citoyens de pays comparables à l'égard des technologies de l'intelligence artificielle. Ils sont plus réticents à les utiliser que dans d'autres pays. Je pense qu'ils hésitent à le faire, et je me demande si une consultation publique permettrait d'en savoir un peu plus à ce sujet que les sondages généraux.

C'est une stratégie importante. Nous aurions certainement besoin de plus de temps que ce qui a été accordé pour la consultation sur l'intelligence artificielle l'an dernier.

**La présidente :** Je crois comprendre que la consultation n'a duré qu'un mois. Madame Wong ou monsieur Blit, y avez-vous participé?

**Mme Wong :** Non, pas officiellement. Il y a eu un sondage ou quelque chose du genre. Il y avait plusieurs façons de participer. J'ai donné mon opinion en ligne, mais je n'ai pas été consultée en personne.

**La présidente :** Merci. Avez-vous quelque chose à ajouter, monsieur Blit?

**M. Blit :** J'ai participé à cette consultation de différentes façons, bien sûr. Je suis d'accord pour dire qu'un mois, c'est très court. D'un autre côté, la situation évolue tellement vite qu'on n'a pas beaucoup de temps, alors je vois les deux aspects.

Quant à savoir si les Canadiens comprennent vraiment les risques lorsqu'ils acceptent les conditions, etc., c'est en grande partie la raison pour laquelle j'insiste autant sur ce point. Je l'ai mentionné dans le cadre de la consultation. Il ne s'agit pas seulement de la littératie liée à l'intelligence artificielle, mais aussi de la littératie numérique en général. Les Canadiens doivent comprendre non seulement comment utiliser ces outils, mais aussi comment ils fonctionnent.

Comme Mme Wong vient de le dire, les Canadiens sont parmi les plus pessimistes face à l'intelligence artificielle, et cela m'inquiète. D'un côté, c'est bien qu'on ne se lance pas à l'aveuglette, mais en gardant les yeux bien ouverts. D'un autre côté, on ne l'adopte pas aussi rapidement qu'on le devrait. Il faut dire toutefois que certaines données montrent que les Canadiens, sur le plan personnel, adoptent ces outils rapidement. Ce sont nos entreprises qui ne le font pas. C'est une autre grande partie du problème pour le Canada : nos entreprises ne montent pas à bord du train.

**The Chair:** Thank you. In your research, are you seeing a generational divide?

**Mr. Blit:** I have not looked directly at that. I do a lot of executive education, and I see a generational divide there. Younger people are definitely adopting a lot more. I have had CEOs say to me, when I talk about all the challenges of AI, “That’s why we’re not adopting anytime soon.” The person at the far end of the room who might be the marketing director and who might be a lot younger will say, “Actually, we’ve been using it for two years now.” So there is this divide.

Again, businesses in Canada are not adopting. We are very risk-averse, but it filters in because workers and individuals in businesses use it, sometimes at home, sometimes on their own time, et cetera.

**The Chair:** Thank you. Do you have anything to add, Professor Wong?

**Ms. Wong:** Yes, thank you. Just to add to the point that Professor Blit just made, it’s important to distinguish between different types of AI as well. I think the large language models that really exploded on the scene with ChatGPT, and now with Claude and people being able to vibe code, that’s a different type of AI from the one many of us have used for a long time, which is autocorrect. That is a form of automation — a form of machine learning. Facial recognition is another form of technology that I think has very distinct human rights implications compared to other types of AI. I would add that caveat.

**Senator McCallum:** I want to go back to the use of personal data.

About two years ago, five senators, myself included, went to a university performing research on health. They had an agreement with an Indigenous group, and personal data was coming in. This had to do with DNA sequencing.

AI goes into areas that we cannot even think about. That’s how fast it moves. I asked them how, when it moves in a direction that their research wasn’t taking it or where it wasn’t intended to go, they go back to the group and get consent. They would have to get that in many different areas. The response was, “We have to get rid of the consent.”

My point here is that the use of data is dependent on who manipulates it. In this case, the DNA sequencing was to target areas where your body was susceptible — to diabetes, heart problems and so on. One person said, “We could have humans live up to 140 years.” I replied, “Who is going to take care of

**La présidente :** Merci. Dans vos recherches, constatez-vous un fossé générationnel?

**M. Blit :** Je ne me suis pas penché directement sur cette question. Toutefois, je forme beaucoup de cadres, et dans ce cas, j’en constate un, oui. Il est certain que les jeunes l’adoptent beaucoup plus rapidement. Quand je parle des défis liés à l’intelligence artificielle, j’entends des PDG dire que c’est pour cette raison que leur entreprise de l’adoptera pas de sitôt, mais une personne à l’autre bout de la salle — sans doute le directeur du marketing qui est beaucoup plus jeune — dit qu’en fait l’entreprise l’emploie depuis deux ans. Il y a donc un fossé.

Encore une fois, les entreprises au Canada ne l’adoptent pas. Nous sommes très peu enclins à prendre des risques, mais elle s’infiltrer parce que les employés dans les entreprises l’utilisent. Ils l’utilisent parfois à la maison, parfois pendant leurs temps libres, etc.

**La présidente :** Merci. Avez-vous quelque chose à ajouter, madame Wong?

**Mme Wong :** Oui, merci. Il est important aussi de faire la distinction entre les différents types d’intelligence artificielle. Je pense que les grands modèles de langage qui ont vraiment explosé avec ChatGPT, et maintenant avec Claude et la possibilité de générer du code, c’est un type d’intelligence artificielle différent de celui que beaucoup d’entre nous utilisent depuis longtemps, c’est-à-dire la correction automatique. C’est une forme d’automatisation, d’apprentissage machine. La reconnaissance faciale est une autre forme de technologie qui, à mon avis, a des répercussions très distinctes sur les droits de la personne par rapport à d’autres types d’intelligence artificielle. J’ajouterais cette précision.

**La sénatrice McCallum :** J’aimerais revenir sur l’utilisation des données personnelles.

Il y a environ deux ans, un groupe de cinq sénateurs, dont moi-même, s’est rendu à une université où l’on effectuait de la recherche en santé. Elle avait une entente avec un groupe autochtone qui lui faisait parvenir des données personnelles. Le projet portait sur le séquençage de l’ADN.

L’intelligence artificielle est utilisée dans des domaines auxquels on ne peut même pas penser, ce qui témoigne de la vitesse à laquelle les choses évoluent. Je leur ai demandé, lorsque leurs recherches prennent un tournant imprévu, comment ils procèdent pour obtenir le contentement du groupe, car il faut l’obtenir pour différents éléments. La réponse a été : « Il faut se débarrasser du consentement. »

Ce que je veux dire, c’est que l’utilisation des données est tributaire de ceux qui les manipulent. Dans ce cas, le séquençage de l’ADN visait à cibler les prédispositions au diabète, aux problèmes cardiaques, etc. Une personne a dit : « On pourrait faire en sorte que les humains vivent jusqu’à 140 ans. »

these people?” When we have not even made a dent in addressing poverty, who will be the beneficiary of this AI? The AI is leading them; they are not leading it.

My concern for AI grew there. I do not believe that when you move that fast, there can be transparency because you don't know where it's going. So when you say that we can look at transparency and that this can deeply affect human rights issues, do you believe there is transparency? Is there a capacity to monitor that transparency?

**Ms. Wong:** Most of the advanced AI systems that we know today are very difficult to monitor. The short answer to your question is that transparency is very difficult. I don't know if transparency is the right tool here. I think you mentioned consent. The reason why I'm going to focus on that is that consent is the heart of exercising autonomy for every one of us. It is also a way we can treat people with dignity: to ask for consent for the use of personal information. That is not possible today.

Madam Chair referred to the terms and conditions; we don't read those. They are tens of thousands of words long. Part of the problem is that, even if you do, you discover a lot of power is used by saying, “We're going to share this data with third parties.” That is where we have lost our ability to really consent because we don't know who those third parties are or what their intentions are. I don't think we can even infer the intentions of the companies with which we're signing those terms and conditions.

So right now, one of the biggest challenges with the datafication of human life is this consent question. “Can we consent?” is a different question from “Ought we consent?” I think we ought to be able to exercise some version of autonomy and be treated with dignity even if we're living through the age of artificial intelligence.

**Mr. Blit:** Maybe I can pick up on a piece of what you said, which was that we have barely made a dent in poverty. Yes, I agree. We need to be doing a lot more. The way I think about AI involves two things.

First, it's an opportunity to really grow that economic pie, and we absolutely need to do that. To some extent, we have no choice but to go on that journey because if we stop, everyone else will still continue. We will be left behind. So it's not a matter of whether we adopt AI and seize the opportunities; it's a matter of how we do so.

J'ai répondu : « Qui va prendre soin de ces gens? » Nous n'avons même pas réussi à réduire la pauvreté d'un iota, alors qui profitera de l'intelligence artificielle? C'est l'intelligence artificielle qui les mène, et non le contraire.

C'est à partir de ce moment que l'intelligence artificielle a commencé de plus en plus à m'inquiéter. Quand tout va aussi vite, qu'on ne sait pas où vont les choses, je ne crois pas que la transparence soit possible. Donc, quand vous dites que cela peut avoir de profondes répercussions sur les droits de la personne, croyez-vous que la transparence soit possible? Existe-t-il des mécanismes qui nous permettraient de surveiller cette transparence?

**Mme Wong :** La plupart des systèmes d'intelligence artificielle avancés que l'on connaît aujourd'hui sont très difficiles à surveiller. La réponse courte à votre question, c'est que c'est très difficile de le faire. Je ne sais pas si la transparence est le bon outil. Je crois que vous avez mentionné le consentement. Si je me concentre sur cet élément, c'est parce que c'est la pierre d'assise pour exercer notre autonomie. C'est aussi une façon de traiter les gens avec dignité : on leur demande leur consentement pour utiliser leurs renseignements personnels. Ce n'est pas possible aujourd'hui.

Madame la présidente a parlé des modalités; on ne les lit pas. Elles comptent des dizaines de milliers de mots. Une partie du problème tient au fait que, même si on les lit, on se rend compte que le pouvoir d'utiliser ces données réside surtout dans une phrase : « Les données seront communiquées à des tiers. ». C'est là où l'on perd vraiment notre capacité de consentement, parce qu'on ne sait pas qui sont ces tiers ni quelles sont leurs intentions. Je pense même qu'on ne peut pas savoir quelles sont les intentions des entreprises qui nous demandent notre consentement.

Donc, à l'heure actuelle, l'un des plus grands défis liés à la mise en données de la vie humaine est la question du consentement. La question « Pouvons-nous consentir? » est différente de la question « Devrions-nous consentir? » Je pense que nous devons être en mesure d'exercer une certaine forme d'autonomie et être traités avec dignité, même si nous vivons à l'ère de l'intelligence artificielle.

**M. Blit :** Je peux peut-être rebondir sur ce que vous avez dit, à savoir que nous n'avons pas réussi à réduire la pauvreté d'un iota. Oui, je suis d'accord. Nous devons en faire beaucoup plus. Je vois l'intelligence artificielle de deux façons.

Premièrement, c'est une occasion de vraiment faire croître la tarte économique, et on doit absolument le faire. Dans une certaine mesure, nous n'avons pas d'autre choix de monter à bord du train, car si nous ne le faisons pas, les autres vont le faire et nous resterons à quai. La question n'est donc pas de savoir si nous allons adopter l'intelligence artificielle et saisir les occasions qui se présentent, mais bien comment nous allons le faire.

Second, we have to ensure that all those gains are not just going to the 1% or the 2% or whatever. They are not going to the people that own the technology. We need to make sure that they are reaching everyone. Again, I go back to AI literacy and ensuring everyone has access to these technologies and they are not just owned by a small group. These are real concerns. The Competition Bureau, for example, is thinking very hard about these issues.

**The Chair:** Thank you both very much. We have come to the end of our panel. On behalf of the committee, I would like to sincerely thank you for taking the time to appear before us today. Your testimony will be very helpful in our continued deliberations on this topic.

(The committee adjourned.)

Deuxièmement, il faut veiller à ce que les gains ne profitent pas seulement au 1 %, au 2 %, peu importe, ou aux propriétaires de la technologie. Il faut s'assurer que ces gains profitent à tout le monde. Encore une fois, je reviens à la littératie en matière d'intelligence artificielle et au fait de veiller à ce que tout le monde ait accès à ces technologies et qu'elles n'appartiennent pas seulement à un petit groupe. Ce sont des préoccupations réelles. Le Bureau de la concurrence, par exemple, réfléchit très sérieusement à ces questions.

**La présidente :** Merci beaucoup à vous deux. C'est tout le temps que nous avons avec ce groupe de témoins. Au nom du comité, je tiens à vous remercier sincèrement d'avoir pris le temps de comparaître devant nous aujourd'hui. Votre témoignage nous sera très utile dans la poursuite de nos délibérations sur ce sujet.

(La séance est levée.)

---