

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, March 3, 2022

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met with videoconference this day at 9:01 a.m. [ET] to study Bill S-222, An Act to amend the Department of Public Works and Government Services Act (use of wood).

Senator Robert Black (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Honourable senators, before we begin, I would like to remind senators and witnesses to keep their microphone muted at all times, unless recognized by the chair. Should any technical challenges arise, particularly in relation to interpretation, please signal this to the chair or the clerk and we will work to resolve the issue. If you experience other technical challenges, please contact the ISD service desk at the technical assistance number that has been provided.

The use of online platforms does not guarantee speech privacy or that eavesdropping won't be conducted. As such, while conducting committee meetings, all participants should be aware of such limitations and restrict the possible disclosure of sensitive, private or privileged Senate information. Senators should participate in a private area and be mindful of their surroundings so that they do not inadvertently share any personal information or information that could be used to identify their location.

With that said, good morning, everyone. I'd like to begin by welcoming members of the committee, our witnesses and those watching this meeting on the web.

My name is Rob Black, a senator from Ontario, and it's my privilege to chair this committee. I would like to introduce the members of the committee who are participating in this meeting, either here in the room or virtually. We have with us virtually our deputy chair, Senator Simons; Senator Deacon; Senator Griffin and Senator Klyne. In the room, we have Senator Marwah, Senator Mercer, Senator Oh, Senator Plett, Senator Ringuette and Senator Wetston.

The committee is continuing its study of Bill S-222, An Act to amend the Department of Public Works and Government Services Act (use of wood), which was referred to this committee on December 9, 2021.

We have two panels today. For our first panel, we have, from the National Research Council Canada, Jean-François Houle, Vice President, Engineering; Trevor Nightingale, Director General, Construction Research Centre; and Thomas Ferguson, Director, Built Environment Regulations and

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 3 mars 2022

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 9 h 1 (HE), avec vidéoconférence, pour étudier le projet de loi S-222, Loi modifiant la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux (utilisation du bois).

Le sénateur Robert Black (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Honorables sénateurs, avant de commencer, je voudrais rappeler aux sénateurs et aux témoins de garder leur microphone désactivé en tout temps, à moins que la présidence leur accorde la parole. Si des problèmes techniques surviennent, particulièrement au sujet de l'interprétation, veuillez en aviser la présidence ou la greffière, et nous nous emploierons à résoudre le problème. Si vous éprouvez d'autres difficultés techniques, communiquez avec le centre de services de la DSI au numéro de soutien technique qui vous a été fourni.

Lors de l'utilisation de plateformes en ligne, rien ne garantit la confidentialité des propos ou l'absence d'écoute illicite. Par conséquent, pendant les séances de comité, tous les participants devraient être au fait de ces limites et éviter la divulgation possible de renseignements délicats, privés ou protégés du Sénat, et porter attention à leur entourage afin de ne pas divulguer par inadvertance des renseignements personnels ou des informations permettant de savoir où ils se trouvent.

Cela étant dit, je dis bonjour à tous. Je voudrais commencer en souhaitant la bienvenue aux membres du comité, aux témoins et à ceux et celles qui regardent la séance sur le Web.

Je m'appelle Rob Black, sénateur de l'Ontario ayant le privilège de présider le comité. Je voudrais présenter les membres du comité qui participent à la séance, que ce soit ici, dans la pièce, ou de manière virtuelle. Notre vice-présidente, la sénatrice Simons, le sénateur Deacon, la sénatrice Griffin et le sénateur Klyne participent de manière virtuelle, alors que le sénateur Marwah, le sénateur Mercer, le sénateur Oh, le sénateur Plett, la sénatrice Ringuette et le sénateur Wetston se trouvent dans la pièce.

Le comité poursuit son étude du projet de loi S-222, Loi modifiant la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux (utilisation du bois), qui lui a été renvoyé le 9 décembre 2021.

Nous recevons deux groupes de témoins aujourd'hui. Le premier comprend Jean-François Houle, vice-président, Génie; Trevor Nightingale, directeur général, Centre de recherche en construction; et Thomas Ferguson, directeur, Règlement et spécifications sur l'environnement bâti, tous du Conseil national

Specifications. From Public Services and Procurement Canada, we have Stéphan Déry, Assistant Deputy Minister, Real Property Services. Thank you for joining us.

We'll begin with opening remarks from Mr. Houle on behalf of the National Research Council Canada, who will be followed by Mr. Déry from Public Services and Procurement Canada.

Jean-François Houle, Vice President, Engineering, National Research Council Canada: Thank you, chair and senators. I am the acting Vice President of the Engineering Division at the National Research Council, NRC. I am joined today by my colleagues Trevor Nightingale and Thomas Ferguson, both of whom were kindly introduced by the chair.

I would like to begin by acknowledging that the National Research Council's facilities are located on the traditional, unceded territories of many First Nations, Inuit and Métis people.

The work of the NRC covers a broad range of scientific and engineering disciplines, the outcomes of which have changed the lives of Canadians and people around the globe. With over 4,000 highly skilled and innovative researchers and staff, NRC is Canada's largest federal R&D organization. Our 14 research centres operate out of 22 locations across the country.

Through the Industrial Research Assistance Program, IRAP, we provide technical advice to 8,000 small- and medium-size companies and collaborate with many universities, colleges, research hospitals, federal departments and international partners.

Relevant for our discussion today on Bill S-222 is NRC's role in ensuring that the technical and safety research requirements are undertaken and applied to building codes. The NRC is the coordinator and custodian of Canada's national model codes, including the model building code, model fire code and model energy code. We provide administrative and research support to the Canadian Commission on Building and Fire Codes, CCBFC, in developing consensus-based codes. The process engages all sectors of the construction community and the public on a five-year cycle.

Our research outputs also support the development of standards, best practice guides and tools for the construction industry. Targeted research supports industry to develop technical solutions, which we validate in pilot projects and

de recherches Canada; ainsi que Stéphan Déry, sous-ministre adjoint, Services immobiliers, de Services publics et Approvisionnement Canada. Je vous remercie de vous joindre à nous.

Nous entendrons d'abord l'exposé que M. Houle fera au nom du Conseil national de recherches Canada, pour ensuite écouter M. Déry, de Services publics et Approvisionnement Canada.

Jean-François Houle, vice-président, Génie, Conseil national de recherches Canada : Je vous remercie, monsieur le président et honorables sénateurs. Je suis vice-président par intérim de la Division du génie au Centre national de recherches Canada, ou CNRC. Je suis accompagné aujourd'hui de mes collègues Trevor Nightingale et Thomas Ferguson, que le président vous a gracieusement présentés.

J'aimerais commencer par reconnaître que les installations du Conseil national de recherches du Canada se trouvent sur les territoires traditionnels non cédés de nombreux peuples des Premières Nations, des Inuits et des Métis.

Les travaux réalisés par le CNRC couvrent un large éventail de disciplines scientifiques et techniques, et ont contribué à changer la vie de nombreuses personnes au pays et ailleurs dans le monde. Avec plus de 4 000 chercheurs et employés hautement qualifiés et innovateurs, le CNRC est le plus grand organisme fédéral de R-D au Canada. Nos 14 centres de recherche sont répartis à 22 endroits à l'échelle du pays.

Par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle, ou PARI, nous fournissons des conseils techniques à 8 000 petites et moyennes entreprises, et nous collaborons avec un grand nombre d'universités, de collèges, d'hôpitaux de recherche, de ministères fédéraux et de partenaires internationaux.

Dans le cadre de notre discussion d'aujourd'hui sur le projet de loi S-222, le rôle du CNRC est de s'assurer que les exigences de recherche technique et de sécurité sont respectées et appliquées aux codes du bâtiment. Le CNRC est le coordonnateur et le gardien des codes modèles nationaux du Canada, notamment le code modèle du bâtiment, le code modèle de prévention des incendies et le code modèle de l'énergie. Le CNRC procure un soutien administratif et scientifique à la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies, ou CCCBPI, dans les efforts qu'elle déploie pour établir des codes qui feront consensus. Le processus fait appel à tous les secteurs de la communauté de la construction et au public sur un cycle de cinq ans.

Les travaux du CNRC facilitent aussi l'élaboration de normes, de pratiques exemplaires, de guides et d'outils qui s'adressent à l'industrie de la construction. Ses recherches thématiques aident l'industrie à trouver des solutions techniques que valident ensuite

techno-economic assessments. In doing so, we facilitate uptake in the marketplace of the model codes and new technologies that support the code.

Through collaborative engagement, we ensure that the best available knowledge drives meaningful change. As building codes evolve along with new technologies and materials, this knowledge helps establish a benchmark that gives construction professionals the confidence to innovate safely and reduces risks while considering compliance costs.

We work closely with the CCBFC and its technical committees to meet the commitments outlined in the Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change. Given the legislation under review, I should add that this process includes increasing the use of wood in construction. As you know, there is increased interest in multi-storey wood buildings. These buildings are often designed to reduce the total carbon footprint while providing added economic benefits for Canada's forest-products industry.

In response to this trend, the NRC, in collaboration with industry, government and other research organizations, developed technical information on tall wood buildings. Working with the CCBFC's technical committees, the NRC provides support to develop the unbiased knowledge needed to support changes to the building code.

An example of the type of support the NRC provides is the introduction of encapsulated mass timber construction, or EMTC. EMTC is a building material technology that uses traditional lumber arranged to form structural building elements. The next edition of the National Building Code and the National Fire Code of Canada to be published in March 2022 will include encapsulated mass timber buildings up to 12 storeys as an accepted and safe solution. This will permit design options for mass timber buildings using Canadian timber products in the numerous geographic and climate regions of Canada.

As the government strives to reduce the carbon footprint of government buildings, increasing attention is being given not only to the carbon emitted during operation by considering energy efficiency, but also the carbon emissions as a result of manufacturing the building materials. For this reason, we must also be cognizant of the additional carbon that may be required to decommission the building when it reaches its

des projets pilotes et des évaluations technicoéconomiques. De cette façon, nous facilitons l'adoption sur le marché des codes modèles et des nouvelles technologies qui soutiennent le code.

Grâce à la collaboration, nous veillons à ce que les meilleures connaissances disponibles soient à l'origine de changements pertinents. À mesure que les codes du bâtiment évoluent avec les nouvelles technologies et les nouveaux matériaux, ces connaissances permettent d'établir un point de référence qui donne aux professionnels de la construction la confiance nécessaire pour innover en toute sécurité et réduire les risques tout en tenant compte des coûts de conformité.

Nous travaillons en étroite collaboration avec la CCCBPI et ses comités techniques pour respecter les engagements énoncés dans le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques. Compte tenu du projet de loi en cours d'examen, je dois ajouter que ce processus comprend une plus grande exploitation du bois en construction. Comme vous le savez, les bâtiments en bois à plusieurs étages suscitent un intérêt grandissant. Ces bâtiments sont souvent conçus pour réduire l'empreinte carbone totale tout en offrant des avantages économiques supplémentaires à l'industrie des produits forestiers du Canada.

En réponse à cette tendance, le CNRC, en collaboration avec l'industrie, le gouvernement et d'autres organismes de recherche, a produit des informations techniques sur les bâtiments en bois de grande hauteur. De concert avec les comités techniques de la CCCBPI, le CNRC fournit un soutien pour développer les connaissances impartiales nécessaires pour appuyer les changements au code du bâtiment.

Un exemple du type de soutien fourni par le CNRC est l'introduction de la construction en bois d'œuvre massif encapsulé, ou CBOME. La CBOME est une technologie de matériaux de construction qui utilise du bois d'œuvre traditionnel de manière à former des éléments de construction structuraux. Dans les prochaines éditions du Code national du bâtiment et du Code de prévention des incendies, qui seront publiées en mars 2022, les bâtiments en bois massif encapsulé seront considérés comme une solution acceptée et sûre jusqu'à 12 étages. Cela permettra des options de conception pour les bâtiments en bois massif, utilisant des produits en bois canadiens, dans les nombreuses régions géographiques et climatiques du Canada.

Alors que le gouvernement multiplie ses efforts pour réduire l'empreinte carbone des édifices publics, on s'attarde de plus en plus à la quantité de carbone que ces bâtiments émettent durant leur exploitation, calculée d'après leur rendement énergétique, mais aussi aux émissions qui résultent de la fabrication des matériaux de construction. Pour cette raison, nous devons également être conscients du carbone supplémentaire

end-of-life cycle. To reduce the total carbon footprint of a building over its life requires forethought, good design and engineering as well as diligent operation.

As indicated in the announcement by Minister Champagne, the NRC is collaborating with the Cement Association of Canada on a roadmap to set net-zero concrete. The roadmap will provide Canadian industries with guidance on technologies, tools and policies needed to reach net-zero carbon concrete by 2050.

Ultimately, wood, low-carbon concrete and other building materials as part of a low-carbon design can play a major and distinct role to achieve the goals of reducing greenhouse gas emissions.

Through its convening and collaborative projects with industry, and provincial and territorial partners, the NRC will continue to inform the safe introduction of construction technologies to support the government's commitment to reaching net-zero emissions by 2050.

To close, it is the NRC's breadth of expertise, our unique scientific infrastructure and our national scope all combined that enable us to convene the necessary actors throughout the construction value chain and technologies from across Canada and abroad that should result in our highest chance of innovation success. This will make a difference to Canadians now and in the decades to come.

Thank you for your interest in the NRC. Mr. Chair, my colleagues and I would be pleased to answer any questions at this time.

The Chair: Thank you very much. Before questions, we will hear from Mr. Déry.

[*Translation*]

Stéphan Déry, Assistant Deputy Minister, Real Property Services, Public Services and Procurement Canada: Good morning. I am pleased to appear before this committee for the first time to discuss the role my organization could play in relation to Bill S-222, An Act to Amend the Department of Public Works and Government Services Act (use of wood).

[*English*]

I would like to begin by acknowledging that the land on which I stand today is the traditional, unceded territory of the Algonquin Anishinaabe people. The Algonquin people have

qui peut être nécessaire pour mettre hors service le bâtiment lorsqu'il atteint la fin de son cycle de vie. Pour réduire l'empreinte carbone totale d'un bâtiment au cours de sa vie, il faut faire preuve de prévoyance, d'une bonne conception et d'une bonne ingénierie, ainsi que d'une exploitation diligente.

Comme l'indiquait le ministre Champagne lors de son annonce, le CNRC collabore avec l'Association canadienne du ciment pour tracer une feuille de route qui nous conduira à un béton carboneutre. Cette feuille de route renseignera l'industrie canadienne sur les technologies, les outils et les politiques dont elle a besoin pour fabriquer du béton carboneutre d'ici 2050.

En définitive, le bois, le béton à faible teneur en carbone et d'autres matériaux de construction, dans le cadre d'une conception à faible teneur en carbone, peuvent jouer un rôle majeur et distinct pour atteindre les objectifs de réduction des gaz à effet de serre.

Grâce à ses projets rassembleurs et à sa collaboration avec l'industrie et ses partenaires provinciaux ou territoriaux, le CNRC continuera de contribuer à l'introduction sécuritaire des technologies de construction afin d'appuyer l'engagement du gouvernement à atteindre des émissions nettes nulles d'ici à 2050.

Pour conclure, c'est l'étendue de l'expertise du CNRC, son infrastructure scientifique unique et sa portée nationale qui nous permettent de rassembler les acteurs nécessaires tout au long de la chaîne de valeur de la construction, ainsi que les technologies du Canada et de l'étranger qui devraient nous donner les meilleures chances de succès en matière d'innovation. Cela changera la donne pour les Canadiennes et Canadiens, maintenant et dans les décennies à venir.

Je vous remercie de l'intérêt que vous portez au CNRC, monsieur le président. Mes collègues et moi serons heureux de répondre à vos questions.

Le président : Je vous remercie beaucoup. Avant de passer aux questions, nous entendrons M. Déry.

[*Français*]

Stéphan Déry, sous-ministre adjoint, Services immobiliers, Services publics et Approvisionnement Canada : Bonjour. C'est un plaisir de comparaître pour la première fois devant le comité pour discuter du rôle que mon organisation pourrait jouer à l'égard du projet de loi S-222, Loi modifiant la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux (utilisation du bois).

[*Traduction*]

J'aimerais commencer par reconnaître que les terres sur lesquelles nous sommes rassemblés font partie du territoire traditionnel non cédé du peuple anishinaabe. Les Algonquins

lived on this land since time immemorial. We are grateful to have the opportunity to be present in this territory.

Public Services and Procurement Canada, or PSPC, manages one of the largest and most diverse portfolios of real estate in the country and is the Government of Canada's real estate expert. PSPC provides safe, healthy and productive working environments for over 260,000 federal employees across Canada, including accommodation for parliamentarians, and a full range of real property services, including the provision of architectural and engineering services.

The spirit and intent of this proposed legislation align with the government's goals of supporting the Canadian forest industry and of reducing greenhouse gas emissions. I would like to highlight the important work undertaken by PSPC in that regard.

The 2020 Greening Government Strategy requires the government to reduce the environmental impact of structural construction materials by disclosing the amount of embodied carbon in the structural materials used for major construction projects. There is also a requirement to reduce the embodied carbon of structural materials of major construction projects by 30% starting in 2025. Implementing tools to support these requirements within PSPC will be a key focus in the years to come.

Before starting construction or rehabilitation projects, Public Services and Procurement Canada considers the entire context to properly analyze the environment, distance, area and general conditions while respecting not only our greening and carbon neutrality commitments but also our commitments to reducing costs, using sustainable materials and collaborating with Indigenous communities.

[*Translation*]

The Minister of Public Services and Procurement's latest mandate letter stipulates that PSPC will work with Infrastructure Canada and Natural Resources Canada to introduce a new Buy Clean Strategy to support and prioritize the use of made-in-Canada low-carbon products in Canadian infrastructure projects. As a provider of procurement, sustainability expertise, architecture and engineering services and real property, PSPC is in a unique position to have a direct and significant impact on the greening of government operations.

PSPC is an active participant in a number of initiatives supporting the use of lowered embedded carbon materials in construction projects. Here are some examples: We are working

vivent sur ce territoire depuis des temps immémoriaux. Nous sommes reconnaissants d'avoir l'occasion d'être présents sur ce territoire.

Services publics et Approvisionnement Canada, ou SPAC, gère l'un des portefeuilles immobiliers les plus importants et les plus diversifiés au pays, en plus d'être l'expert du gouvernement du Canada en matière de biens immobiliers. SPAC offre des milieux de travail sains, sécuritaires et propices à la productivité à plus de 260 000 fonctionnaires fédéraux partout au Canada, fournissant notamment des locaux aux parlementaires, ainsi qu'une vaste gamme de services immobiliers, dont des services d'architecture et de génie.

L'esprit et l'intention de ce projet de loi cadrent avec les objectifs du gouvernement visant à soutenir l'industrie forestière canadienne et à réduire les émissions de gaz à effet de serre. J'aimerais souligner l'important travail entrepris par SPAC à cet égard.

La Stratégie pour un gouvernement vert 2020 exige du gouvernement qu'il réduise l'impact environnemental des matériaux de construction structureaux en divulguant la quantité de carbone intrinsèque dans les matériaux structureaux des grands projets de construction. Le gouvernement doit aussi réduire de 30 %, à compter de 2025, le carbone intégré dans les matériaux structureaux des grands projets de construction. La mise en œuvre d'outils permettant de répondre à ces exigences au sein de SPAC sera une priorité dans les années à venir.

SPAC tient compte de l'ensemble du contexte avant d'entreprendre des projets de construction ou de réhabilitation, afin de bien analyser le milieu, la distance, le territoire et les conditions générales, tout en respectant non seulement nos engagements en ce qui a trait à l'écologisation et à la carboneutralité, mais aussi nos engagements en matière de réduction de coûts, d'utilisation de matériaux durables et de collaboration avec les communautés autochtones.

[*Français*]

La dernière lettre de mandat de la ministre des Services publics et de l'Approvisionnement stipule que SPAC doit collaborer avec Infrastructure Canada et Ressources naturelles Canada pour mettre en place une nouvelle stratégie favorisant l'achat de produits propres afin de promouvoir et de prioriser l'utilisation de produits à faible teneur en carbone fabriqués au Canada dans les projets d'infrastructure au pays. Grâce à son expertise en matière de durabilité et en tant que fournisseur de services d'approvisionnement, d'architecture et de génie et de biens immobiliers, SPAC est particulièrement bien placé pour influencer de manière directe et importante sur l'écologisation des opérations gouvernementales.

SPAC participe activement à plusieurs initiatives soutenant l'utilisation de matériaux à plus faible teneur en carbone dans les projets de construction. En voici des exemples : nous avons

with the National Research Council of Canada, with our colleagues who are here today, to produce a Canadian low-carbon dataset of construction materials to enable informed decision-making through the life cycle assessment initiative, and to incorporate low-carbon requirements in building and infrastructure projects in Canada. The Canadian National Master Construction Specification was updated in 2021 to support specifying encapsulated mass timber construction. We are also working with the Treasury Board of Canada Secretariat's Centre for Greening Government to support the implementation of lower embodied carbon in structural materials by developing mandatory requirements and undertaking pilot projects. Ongoing discussions are occurring with the concrete, steel and wood industry to help set reduction targets. In addition, we are working with the Treasury Board of Canada Secretariat and National Defence to develop and implement low embodied carbon solutions in construction projects.

[English]

At PSPC, we are always mindful of the materials used for infrastructure, and we continue to encourage green innovation, as was the case recently with the use of a more environmentally friendly cement for our West Memorial Building rehabilitation project in Ottawa.

In conclusion, Public Services and Procurement Canada will continue to lead the way in embedding environmental considerations and, specifically, greenhouse gas emission reductions into its requirements with respect to the construction, modernization, maintenance and repair of federal facilities.

[Translation]

Our practices at PSPC allow for the use of wood and other construction materials in construction projects based on project requirements and in compliance with health and life-safety requirements outlined in building codes.

Thank you. I am happy to take your questions.

[English]

The Chair: Thank you very much, gentlemen.

We'll proceed with questions. As has been our previous practice, I would like to remind each of my colleagues that we will give you four minutes for each question, and that includes the answers. To our presenters, please keep your answers tight. If senators wish to ask a question, please raise your hand. We have

établi une collaboration avec le Conseil national de recherches Canada, avec nos collègues qui sont ici aujourd'hui, pour produire un ensemble de données canadiennes sur les matériaux de construction à faible teneur en carbone afin de permettre une prise de décision éclairée grâce à l'initiative d'analyse du cycle de vie et à l'intégration d'exigences en matière de faible teneur en carbone dans le cadre des projets de construction et d'infrastructure au Canada. Le *Devis directeur national de la construction au Canada* a été mis à jour en 2021 pour donner des précisions sur la construction en bois d'œuvre massif encapsulé. De plus, nous avons également établi une collaboration avec le Centre pour un gouvernement vert du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada pour soutenir la mise en œuvre de la réduction du carbone intégré dans les matériaux structuraux, en développant des exigences obligatoires et en entreprenant des projets pilotes. Des discussions sont en cours avec les industries du béton, de l'acier et du bois pour contribuer à l'établissement des cibles de réduction. De plus, nous collaborons avec le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada et le ministère de la Défense nationale à l'élaboration et à la mise en œuvre de solutions à faible teneur en carbone intrinsèque dans les projets de construction.

[Traduction]

À SPAC, nous sommes toujours attentifs aux matériaux utilisés pour les infrastructures et nous continuons à encourager l'innovation écologique, comme ce fut le cas récemment avec l'utilisation d'un ciment plus écologique pour notre projet de réhabilitation de l'Édifice commémoratif de l'Ouest à Ottawa.

En conclusion, SPAC continuera de montrer la voie en intégrant des considérations environnementales, et plus particulièrement la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dans ses exigences en matière de construction, de modernisation, d'entretien et de réparation des biens immobiliers fédéraux.

[Français]

Nos pratiques à SPAC permettent l'utilisation du bois et d'autres matériaux de construction dans les projets de construction en fonction des exigences des projets et conformément aux exigences relatives à la santé et à la sécurité des personnes énoncées dans les codes du bâtiment.

Merci. C'est avec plaisir que je répondrai à vos questions.

[Traduction]

Le président : Je vous remercie beaucoup, messieurs.

Nous allons maintenant passer aux questions. Conformément à notre pratique habituelle, je voudrais rappeler à chacun de mes collègues que nous accorderons quatre minutes par question, ce qui inclut la réponse. Je demanderais à nos témoins de répondre succinctement. Les sénateurs doivent lever la main s'ils

a number all ready to signal us. If we have time, we'll go to a second round.

[*Translation*]

Senator Simons: Thank you very much. I have a question for Mr. Houle.

[*English*]

I wonder if you could explain to us the process required to turn wood into the kind of encapsulated product you are describing. How safe is it? Why is it a 12-storey maximum that you are recommending for the use of that product?

Mr. Houle: Mr. Chair, as I highlighted in my opening remarks, when we consider these new additions to the national model building codes, there is a significant amount of research and technical assessment that needs to occur in order to assess many aspects of incorporating these types of materials. I might turn to my colleagues Trevor and Thomas to answer the more technical aspects of this question.

Trevor Nightingale, Director General, Construction Research Centre, National Research Council Canada: Thank you very much, senator.

Very simply, mass timber is very much like an extremely thick piece of plywood where you have dimensional lumber that is often either glued, nailed or screwed or used with dowels to create a very thick structural element.

As you know, wood is combustible, so we want to protect that wood in the event of a fire. What that means is that on the exterior, exposed surface of the wood, a material that offers significant fire resistance is typically used to encapsulate the wood and protect it in the event of a fire. A lot of work has been done in the fire research community looking at the fire performance of exposed wood and also the fire performance of encapsulated mass timber.

Why is the building code set to 12 stories? Twelve stories is what the code's committees felt they were comfortable with at the time. It doesn't mean to say buildings cannot be built higher than 12 storeys. For example, in British Columbia on the campus of the University of British Columbia, there is the Brock Commons student residence, which is considerably higher than that. There is also a building in Quebec City.

The flexibility of our national building code enables an engineered solution that takes into consideration fire resistance, seismic and other factors. Each design is considered on its own

souhaitent poser une question. Un certain nombre sont d'ailleurs prêts à lever la main. Si le temps nous le permet, nous effectuerons un deuxième tour.

[*Français*]

La sénatrice Simons : Merci beaucoup. J'ai une question pour M. Houle.

[*Traduction*]

Je me demande si vous pourriez nous expliquer le processus nécessaire pour transformer le bois en produit encapsulé du genre que vous nous avez décrit. Dans quelle mesure ce produit est-il sécuritaire? Pourquoi en recommandez-vous l'utilisation pour les édifices d'une hauteur maximale de 12 étages?

M. Houle : Monsieur le président, comme je l'ai souligné dans mon exposé, quand nous envisageons des ajouts dans les codes modèles nationaux, il faut effectuer une somme considérable de recherches et d'évaluations techniques afin d'évaluer de nombreux aspects de l'ajout de ces types de matériaux. Je laisserai peut-être mes collègues, M. Nightingale et M. Ferguson, répondre aux aspects plus techniques de cette question.

Trevor Nightingale, directeur général, Centre de recherche en construction, Conseil national de recherches Canada : Je vous remercie beaucoup, sénatrice.

Tout simplement, le bois d'œuvre massif ressemble fort à un morceau de contreplaqué extrêmement épais, où le bois de dimension courante est souvent fixé avec de la colle, des clous, des vis ou des goujons pour constituer un élément structurel très épais.

Comme vous le savez, le bois est combustible. Nous voulons donc le protéger en cas d'incendie. Ainsi, sur la surface extérieure, exposée du bois, on applique habituellement une substance offrant une forte résistance au feu pour encapsuler le bois et le protéger en cas d'incendie. Le milieu de la recherche sur les incendies a effectué énormément de travail pour évaluer la résistance au feu du bois exposé et du bois d'œuvre massif encapsulé.

Pourquoi le code du bâtiment fixe-t-il la limite à 12 étages? C'est la hauteur que le comité responsable du code a jugé acceptable pour le moment. Cela ne signifie pas qu'on ne peut pas construire d'édifice de plus de 12 étages. En Colombie-Britannique, par exemple, sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique, la résidence pour étudiants Brock Commons est bien plus haute que cela. Il y a aussi un édifice dans la ville de Québec.

La souplesse du Code national du bâtiment autorise une solution d'ingénierie qui tient compte de la résistance au feu, aux séismes et à d'autres facteurs. Chaque projet de construction

merit, and that enables it to go beyond the 12 storeys. So 12 storeys is essentially what we call a prescriptive path. In other words, if you follow the requirements that are identified in the code, you can build directly to 12 storeys without going through additional activities.

At this point, I think I'll hand it over to Thomas Ferguson to describe the nuances between the various compliance paths in the code.

The Chair: I will mention that you have just about 50 seconds left.

Thomas Ferguson, Director, Built Environment Regulations and Specifications, National Research Council Canada: All that I will say is that, indeed, the code does provide a prescriptive approach, but other engineered solutions are possible. It is up to the authorities having jurisdiction, the provinces and territories who have constitutional responsibility for enforcing the building codes, to determine whether designs are adequate solutions and can be built. That's how it is possible to have construction that exceeds the building code, which provides essentially a minimum acceptable solution for construction. Thank you.

Senator Simons: Thank you.

Senator Oh: Thank you, panel. I have a question to follow up. The building code is 12 storeys. I have been to the UBC building that was I believe 18 storeys. Does that mean that all provincial building codes would have separate codes from the federal government recommendation? Any panellist could answer this question.

Mr. Houle: Mr. Chair, the national model building codes are a centralized system from model code development that began in the 1930s. Provinces and territories regulate the design and construction of new houses and buildings and the maintenance and operation and fire safety systems in these existing buildings. The provinces can adopt approved changes without waiting for the publication of the compendium on the national model building codes. The provinces ultimately have jurisdiction for the building codes.

I don't know if my colleagues, Trevor or Thomas, would like to add to that.

Mr. Ferguson: I could add to that. In general, as Jean-François was saying, the national model codes are a centralized, rigorous development involving a consensus-based process where the technical committees of the Canadian Commission on Building and Fire Codes develop changes to the

est évalué selon ses mérites; il est donc possible de construire des édifices de plus de 12 étages. Essentiellement, donc, la limite de 12 étages constitue ce que nous appelons une exigence prescriptive. Autrement dit, si on suit les exigences du code, on peut construire un édifice de 12 étages sans devoir entreprendre d'activités supplémentaires.

Je pense que je céderai maintenant la parole à Thomas Ferguson pour qu'il explique la nuance entre les diverses exigences en matière de conformité du code.

Le président : Sachez qu'il vous reste environ 50 secondes.

Thomas Ferguson, directeur, Règlement et spécifications sur l'environnement bâti, Conseil national de recherches Canada : Tout ce que je dirai, c'est que le code comprend effectivement une approche prescriptive, mais d'autres solutions d'ingénierie sont possibles. Il revient aux autorités compétentes, soit les provinces et les territoires responsables de l'application des codes du bâtiment en vertu de la Constitution, de déterminer si les projets de construction sont adéquats et peuvent être réalisés. C'est ainsi qu'il est possible de construire des édifices dont la hauteur excède celle préconisée dans le code du bâtiment, lequel fournit essentiellement une solution acceptable minimale pour la construction. Je vous remercie.

La sénatrice Simons : Je vous remercie.

Le sénateur Oh : Je remercie nos témoins. J'ai une question portant sur le même sujet. Le code du bâtiment fixe la limite à 12 étages. J'ai visité l'édifice de l'Université de la Colombie-Britannique, qui comporte 18 étages, il me semble. Cela signifie-t-il que tous les codes du bâtiment provinciaux contiennent des normes distinctes des recommandations du gouvernement fédéral? N'importe quel témoin peut répondre à cette question.

M. Houle : Monsieur le président, les codes modèles nationaux du Canada constituent un système centralisé qui résulte de la rédaction de codes modèles qui a commencé dans les années 1930. Les provinces et les territoires réglementent la conception et la construction de maisons et d'édifices, ainsi que l'entretien, l'exploitation et les systèmes de prévention des incendies des édifices existants. Les provinces peuvent adopter des modifications sans attendre la publication du compendium sur les codes modèles nationaux du Canada. En définitive, ce sont les provinces qui sont responsables des codes du bâtiment.

J'ignore si mes collègues, M. Nightingale et M. Ferguson, voudraient ajouter quelque chose.

M. Ferguson : Je pourrais ajouter quelques observations. De façon générale, comme M. Houle l'a fait remarquer, les codes modèles nationaux forment un système centralisé rigoureux, fruit d'un processus basé sur le consensus dans le cadre duquel les comités techniques de la Commission canadienne des codes du

code that are then approved. Then the provinces and territories adopt, in whole or in part, the provisions of the codes. Sometimes they make variations. I will just comment that, at the present time, there is an effort to harmonize regulation across the board under Regulatory Cooperation Table agreement under the Canadian Free Trade Agreement, and the desire is to have similar regulations across the board.

To go back to your original question, I would not say that the 18-storey building was as a result of a different code in the jurisdiction. They simply exercised their ability to allow for a design that went over and above what's prescribed in the code. Thank you.

Senator Oh: Panel, do we have any idea so far of what is the tallest building using this type of construction internationally? Is there any research on that?

Mr. Houle: I think I'll turn to my colleague Trevor on that. I know there has been some activity in Europe in those areas. If Trevor has any recent information, that would be of use.

Mr. Nightingale: I think we would have to get back to you on that one, senator. I don't have that answer directly available to me at this point.

Senator Oh: Can someone tell us comparison between the wood construction and concrete material construction? What is the cost difference?

Mr. Nightingale: This is a very challenging question to answer because it very much depends on where the building is built, the seismic velocity zones and the intended purpose of the building — in other words, its height, its shape, its form, its function. I don't think there is a unique answer that says wood is X % cheaper or more expensive than a comparable concrete construction. It really needs to be done on a case-by-case basis.

Senator Oh: Thank you.

Senator Ringuette: My question is for Mr. Déry. Last night at our Banking Committee, former governor of the Bank of Canada Steven Poloz commented in regard to Procurement Canada that your policy is low-cost, low-risk procurement. Can you tell me how you will revise your procurement criteria in order to facilitate these innovative Canadian products in your procurement?

Mr. Déry: Thank you very much, Senator Ringuette.

Mr. Chair, I would like to say that our goal in procurement is to be fair, open and transparent. I will talk more on the construction project because that's what I'm responsible for in

bâtiment et de prévention des incendies élaborent des modifications au code qui sont ensuite approuvées. Par la suite, les provinces et les territoires adoptent, en tout ou en partie, les dispositions du code, y apportant parfois des changements. Sachez qu'à l'heure actuelle, on s'efforce d'harmoniser la réglementation à l'échelle nationale au titre de l'accord sur la Table de conciliation et de coopération en matière de réglementation de l'Accord de libre-échange canadien afin que les règlements soient semblables d'un bout à l'autre du pays.

Pour en revenir à votre question initiale, je ne dirais pas que l'édifice de 18 étages a été construit parce que le code est différent dans la province. Cette dernière a simplement exercé son droit d'autoriser un projet de construction surpassant les prescriptions du code. Je vous remercie.

Le sénateur Oh : Savons-nous quel est l'édifice de ce genre le plus haut du monde? Existe-t-il des recherches à ce sujet?

M. Houle : Je pense que je laisserai mon collègue, M. Nightingale, répondre à cette question. Je sais qu'il y a certaines activités à ce chapitre en Europe. Si M. Nightingale possède des informations récentes, il pourrait vous répondre.

M. Nightingale : Je pense que nous devons vous transmettre la réponse à une date ultérieure, sénateur, car je n'ai pas la réponse au bout des doigts à ce moment-ci.

Le sénateur Oh : Est-ce que quelqu'un peut faire la comparaison entre la construction en bois et la construction en béton? Quelle est la différence de coût?

M. Nightingale : Il est très difficile de répondre à cette question, car cela dépend beaucoup du lieu de construction, des zones de vitesse sismique et de l'usage prévu de l'édifice — autrement dit, de sa hauteur, de sa forme et de sa fonction. Je ne pense pas qu'il existe de réponse unique indiquant qu'un édifice en bois est X % moins cher ou plus cher qu'une construction en béton comparable. Il faut vraiment analyser le coût au cas par cas.

Le sénateur Oh : Je vous remercie.

La sénatrice Ringuette : Ma question s'adresse à M. Déry. Hier soir, devant le Comité des banques, l'ancien gouverneur de la Banque du Canada, Steven Poloz, a souligné qu'Approvisionnement Canada a une politique d'approvisionnement à faible coût et à faible risque. Pouvez-vous m'indiquer comment vous réviserez vos critères d'approvisionnement pour faciliter l'adoption de ces produits canadiens novateurs dans le cadre de votre approvisionnement?

M. Déry : Merci beaucoup, sénatrice Ringuette.

Monsieur le président, je tiens à dire que l'objectif, en matière d'approvisionnement, c'est d'être juste, ouvert et transparent. Je vais parler davantage des projets de construction parce que c'est

Public Services and Procurement Canada, but definitely there is a balance between cost, quality of products and longevity.

When we build a building or when we want to construct a new building or renovate it or recapitalize a building, we rely on professional experts to provide us with specifications that will ensure that the building has the best value for Canadians, has the best environmental footprint and also uses the material that is the lowest carbon material available in the Canadian market at the present time.

An example of a Canadian innovation that I would like to add — and I talked about this in my opening remark — is the low-carbon concrete that we poured at the West Memorial Building here in Ottawa in our renovation of the subfloor. It is a Canadian company that produced that concrete, and now it's going to be included in all of that building renovation. We are focusing on innovation.

We also have to respect all the trade agreements that Canada has signed. That also has to be in the mix of our procurement when we either do large construction, new build or when we recapitalize some of our buildings, which is happening right now with Parliament Hill as an example and all of these other buildings.

Senator Ringuette: I do understand that we have to honour our trade agreements as long as the other partner is also honouring their part of the agreement. My question to you is: In your assessment, I ask again, are you currently or will you review your assessment in order to enhance Canadian innovation, i.e. the current wood products that we are discussing this morning?

Mr. Déry: Thank you, Senator Ringuette.

I would say, Mr. Chair, that there are mandate letters pushing innovation in Canada, and we are part of that. We are working with our colleagues at the National Research Council that are here with us today to ensure that we are promoting innovation, and not only necessarily promoting innovation in wood but in all construction material in Canada. There is the buy clean mandate letter, and we have to buy clean, so we are involved in that. It's definitely important for us to be part of the lead in buying clean material for our construction.

The Greening Government Strategy that was put in place by Treasury Board Secretariat put a shadow price on carbon at \$300 a tonne. When we are estimating our project, instead of using a \$50 a tonne shadow price on carbon, we are using a \$300 a tonne shadow price of carbon, which already puts you in another bracket in terms of quality, looking at the environmental

ce dont je suis responsable à Services publics et Approvisionnement Canada, mais il doit assurément y avoir un équilibre entre le coût, la qualité des produits et la longévité.

Quand nous construisons un immeuble, quand nous voulons construire ou rénover un immeuble ou en faire la réfection, nous faisons appel à des experts professionnels qui nous fournissent des devis afin que l'immeuble ait la meilleure valeur pour les Canadiens et la meilleure empreinte écologique possible, et afin d'utiliser le matériau, ayant la plus faible empreinte carbone, offert sur le marché canadien à l'heure actuelle.

J'aimerais mentionner à titre d'exemple d'innovation canadienne — et j'en ai parlé dans ma déclaration préliminaire — le béton à faible teneur en carbone que nous avons coulé à l'Édifice commémoratif de l'Ouest ici, à Ottawa, lors de la rénovation du sous-plancher. C'est une entreprise canadienne qui a produit ce béton, et il sera désormais utilisé pour toute la rénovation de cet édifice. Nous mettons l'accent sur l'innovation.

Nous devons également respecter tous les accords commerciaux que le Canada a conclus. Cela doit aussi être pris en compte dans notre stratégie d'approvisionnement lorsque nous entreprenons un grand projet de construction, un nouvel immeuble, ou lorsque nous faisons la réfection de certains de nos édifices, comme c'est le cas actuellement sur la Colline du Parlement, et d'autres immeubles.

La sénatrice Ringuette : Je comprends tout à fait que nous devons respecter nos accords commerciaux, pourvu que l'autre partie respecte aussi sa part de l'entente. La question que je veux vous poser de nouveau est la suivante : dans le cadre de votre analyse, êtes-vous en train de réviser ou allez-vous réviser vos critères afin de favoriser l'innovation canadienne, c'est-à-dire les produits actuels du bois dont nous discutons ce matin?

M. Déry : Merci, sénatrice Ringuette.

Je dirais, monsieur le président, que nous avons des lettres de mandat qui encouragent l'innovation au Canada, et c'est ce que nous faisons. Nous collaborons avec nos collègues du Conseil national de recherches qui sont avec nous aujourd'hui pour faire la promotion de l'innovation, et pas seulement pour promouvoir nécessairement l'innovation dans les produits du bois, mais aussi dans tous les matériaux de construction au Canada. Nous avons une lettre de mandat qui demande l'achat de produits propres, alors nous prenons part à cette stratégie. Il est assurément important pour nous de jouer un rôle de premier plan dans l'achat de matériaux propres pour nos projets de construction.

La Stratégie pour un gouvernement vert qui a été mise en place par le Secrétariat du Conseil du Trésor a établi un prix fictif du carbone de 300 \$ la tonne. Lorsque nous faisons l'estimation de notre projet, au lieu d'utiliser un prix fictif du carbone de 50 \$, nous utilisons celui de 300 \$ la tonne, ce qui nous place déjà dans une autre catégorie sur le plan de la qualité,

impact and the GHG reduction of the building operation versus the cost to construct the building.

The Chair: Thank you for that answer, and I will interrupt because we went over time there.

Senator Wetston: I wanted to follow up a bit about these various products that we're talking about. Senator Oh got into this a bit. We have steel; we have concrete; we have wood. I think Senator Oh was pursuing costs. I'd like to pursue that a bit more because I'm talking about unit cost of each product. I'm not talking about the design of the building and what might be involved. You must have some sense of that, recognizing that you're looking at low-carbon initiatives.

As a second question, can you describe the competitive dynamics existing in the market for concrete, steel and wood? I recognize all of these areas are competing to gain greater access to low-carbon building. Can any of the members of the panel speak about those matters?

The Chair: I will interrupt and indicate that you have three minutes.

Mr. Houle: The NRC provides research support in order to evaluate the technical specs and the scientific value of these new innovations and how to support these innovations. We look at identifying and developing tools and standards to identify life cycle assessments to assess the total impact on greenhouse gas emissions, and that's where we focus our research and our evaluations of new materials, whether it be supporting companies that are developing these innovative products or even ultimately testing them for fire safety or doing demonstration projects with our Canadian building materials centre in Ottawa.

Senator Wetston: Anyone else?

Mr. Déry: Public Services and Procurement Canada is hiring experts to tell us what is the best in building a building or what is the best component of that building with the lowest carbon material possible. We are not buying the wood or the steel or the cement ourselves; it's either a contractor or a construction manager that does it. The architect and engineer are specifying the lowest carbon material we could use in that particular project.

Senator Wetston: I was trying to get at the idea that there is a role for industry here, and what I am missing is industry's role in this. I recognize that we have provincial, we have municipal and we have the national code, and I'm trying to fit in the dynamics of where industry is and how they are involved. That's what I am trying to get at. When you're talking about procurement

si on tient compte de l'impact environnemental et de la réduction des GES pour le fonctionnement de l'immeuble par rapport au coût de construction de l'immeuble.

Le président : Je vous remercie de votre réponse. Je dois vous interrompre, car le temps est écoulé.

Le sénateur Wetston : Je voudrais parler encore un peu de ces divers produits dont il est question. Le sénateur Oh en a mentionné. Nous avons l'acier, le béton, le bois. Je pense que le sénateur Oh voulait connaître les coûts. J'aimerais que nous parlions un peu plus du coût unitaire de chaque produit. Je ne parle pas de la conception de l'immeuble et de ce que cela peut supposer. Vous devez en avoir une idée, puisque vous visez des initiatives de réduction des émissions de carbone.

Ma seconde question est la suivante : pouvez-vous décrire la dynamique de concurrence qui existe dans le marché pour le béton, l'acier et le bois? Je comprends que tous ces secteurs se livrent concurrence pour obtenir un meilleur accès à la construction de bâtiments à faibles émissions de carbone. L'un ou l'autre des témoins peut-il nous parler de ces enjeux?

Le président : Je dois vous dire qu'il vous reste trois minutes.

M. Houle : Le CNRC fournit un soutien scientifique afin d'évaluer les spécifications techniques et la valeur scientifique de ces innovations et la façon de les soutenir. Nous cherchons à repérer et à élaborer des outils et des normes pour effectuer les analyses du cycle de vie et évaluer l'incidence globale sur les émissions de gaz à effet de serre. C'est là-dessus que nous concentrons nos recherches et nos évaluations des nouveaux matériaux, que ce soit pour appuyer les entreprises qui élaborent ces produits novateurs ou même qui les mettent à l'essai pour la protection contre les incendies, ou pour mener des projets de démonstration à notre Centre canadien de matériaux de construction, à Ottawa.

Le sénateur Wetston : Quelqu'un d'autre veut-il répondre?

M. Déry : À Services publics et Approvisionnement Canada, nous embauchons des experts pour qu'ils nous disent quel est le meilleur matériau pour construire un immeuble ou quel est le composant qui a la teneur la plus faible possible de carbone. Nous n'achetons pas nous-mêmes le bois, l'acier ou le béton; c'est soit un entrepreneur soit un directeur des travaux qui le fait. L'architecte et l'ingénieur établissent quel est le matériau ayant la plus faible intensité de carbone que nous pourrions utiliser dans ce projet.

Le sénateur Wetston : J'essayais d'en venir à l'idée que l'industrie a un rôle à jouer ici, et j'aimerais savoir en quoi consiste ce rôle. Je sais que nous avons des codes provinciaux et municipaux, ainsi que le code national, et j'essaie de déterminer la place et le rôle de l'industrie. C'est ce que je tente de faire. Quand vous parlez de l'approvisionnement au fédéral, je

federally, I recognize your responsibilities, but I'm not seeing the industry side, the building side or where the contractors are. It may not be something the National Research Council can answer but perhaps Public Services and Procurement Canada.

Mr. Déry: Senator, that is a really good question but not an easy question.

One of the greening government strategies that is coming into play in 2025 is a 30% reduction in building components when we're building new buildings or when we are renovating or recapitalizing buildings. That will have a significant impact on industry.

Right now we're accumulating data in order to develop EPD for these products to ensure that when they create a product, that we have the real carbon footprint of that product, either steel or concrete, and then they'll have to reduce by 30%. All our specifications will push industry, and they have a role to play. The current innovators will benefit from that in future years because as soon as we have a project and we say we have to have a 30% reduction in carbon in the material, these industries that have been innovating will benefit from that.

The Chair: We will now go to Senator Griffin, who is the sponsor of the bill.

Senator Griffin: I have a couple of questions. My first is regarding PSPC. In the remarks that we received in advance, there was a comment regarding the possibility of proposing a minor amendment to the bill. I'm not sure if you mentioned it in your remarks. If you did, I missed it and I apologize. You were going to suggest that the wording be changed so that "the minister must consider," would become "the minister shall consider," so "must" would become "shall," and that would have consistency with the rest of your legislation with all provisions with respect to the ministerial duties and the word "shall." If that amendment occurred, would you be comfortable with the wording in the bill?

Mr. Déry: Definitely, we would be comfortable with the bill, and there is something I would like to tell the committee. Thank you, Senator Griffin and Mr. Chair, for giving me the opportunity to talk on that. We would be comfortable with the "shall," and I believe it's from our legal services to make sure there is alignment because the rest of the bill says "shall."

PSPC, as a common service provider, does a lot of infrastructure projects, so if Bill S-222 modifies the Department of Public Works and Government Services Act, it will have an impact on PSPC and on all our procurement for the projects we manage for ourselves. It will also have an impact on the procurement for projects that we manage on behalf of other departments. We are one of 27 custodians in the federal

comprends vos responsabilités, mais je ne vois pas le point de vue de l'industrie de la construction, des entrepreneurs. Il se peut que le Conseil national de recherches ne soit pas en mesure de répondre à cette question, mais Services publics et Approvisionnement Canada le sera peut-être.

M. Déry : Sénateur, votre question est excellente, mais elle n'est pas facile.

L'une des initiatives de la Stratégie pour un gouvernement vert qui entrera en vigueur à compter de 2025 est une réduction de 30 % du carbone intégré dans les matériaux de construction pour les nouveaux bâtiments ou pour ceux qui font l'objet de rénovation ou de réfection. Cela aura une grande incidence sur l'industrie.

Nous recueillons actuellement des données pour élaborer une DEP pour ces produits afin que lorsqu'un produit est créé, nous connaissions la véritable empreinte carbone de ce produit, qu'il s'agisse d'acier ou de béton, qui devra être réduite de 30 %. Toutes nos spécifications pousseront l'industrie à jouer un rôle en ce sens. Les innovateurs d'aujourd'hui en bénéficieront dans les années à venir, car aussitôt qu'il y aura un projet dans lequel il faudra une réduction de 30 % du carbone dans les matériaux, ces industries innovantes en bénéficieront.

Le président : Nous allons maintenant entendre la sénatrice Griffin, qui est la marraine du projet de loi.

La sénatrice Griffin : J'ai quelques questions à poser. La première concerne SPAC. Dans le mémoire que nous avons reçu à l'avance, on parle de la possibilité de proposer un amendement mineur au projet de loi. Je ne sais pas si vous en avez parlé dans votre allocution. Si oui, j'ai manqué cette partie et je m'en excuse. Vous vouliez proposer que le libellé soit modifié, dans la version anglaise, de sorte que les mots « the minister must consider » soient remplacés par les mots « the minister shall consider »; ainsi, « must » deviendrait « shall », ce qui serait cohérent avec le reste de votre loi et toutes les dispositions concernant les obligations ministérielles et le mot « shall ». Si cet amendement était apporté au projet de loi, seriez-vous satisfait du libellé?

M. Déry : Oui, nous serions tout à fait satisfaits. Il y a une chose que j'aimerais mentionner au comité. Je vous remercie, sénatrice Griffin et monsieur le président, de me donner l'occasion de le faire. Nous serions satisfaits du mot « shall », et je crois que nos services juridiques veulent s'assurer qu'il y a une uniformité, car dans le reste de la loi, on dit « shall ».

En tant que fournisseur de services communs, SPAC réalise de nombreux projets d'infrastructure. Si le projet de loi S-222 modifie la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux, cela aura une incidence sur SPAC et sur tout notre processus d'approvisionnement pour les projets que nous gérons pour notre ministère. Cela aura également une incidence sur l'approvisionnement pour les projets que nous

government, and the act applies to PSPC. I want the committee to be aware of that, that it will not necessarily apply to the other 26 custodians. It will apply to us and to us if we do work on behalf of other departments. We do a tremendous amount of work on behalf of other government departments, but some departments have the authority to do their own work and, as a custodian, can carry out their own projects. I wanted to point that out to the committee.

Senator Griffin: Thank you very much.

Mr. Nightingale, how tall will the new academic tower at the University of Toronto be? They say it's going to be the tallest in North America. Do you know the proposed height?

Mr. Nightingale: Thank you, senator, for that question. At this point, I'm not aware of the approved height of that building.

Senator Griffin: Okay. Senator Oh mentioned that we were at the Brock Commons. It's a student residence, so I think that gave a pretty good indication of the confidence in that structure.

Senator Klyne: Welcome to our guests, and thank you for your opening remarks.

The whole design-build business is a complex one, and certainly with the assets you have under your purview and coming up off the drawing board, there are many considerations, as we can expect, everything from the intended use and occupants of the buildings, the regional differences of the building sites, everything from bedrock at 6 feet to 70 feet of clay, to muskeg and increased freeze-thaw cycles, all the considerations that go into that regarding foundation; and, of course, there are extreme weather events that we are experiencing. What was maybe a once-in-a-century event might be recurring annually by 2050.

Certainly, in the job, the carbon footprint is ubiquitous. It's a consideration in almost everything we do these days, as is resiliency, longevity and value for money. At the top, job number one, is safety. We need to build safety and integrity into these buildings. There are many considerations and lots of moving parts.

As I listen to your protocol, best practices, the things that you built into those considerations — particularly around the carbon footprint, safety and value for money, to name a few — it seems to me it's a fair assumption that, as Senator Griffin just described, “must” to “shall,” and the way the bill is worded today, it would actually complement and perhaps even highlight

gérons pour le compte d'autres ministères. Nous sommes l'un des 27 gardiens d'immeubles du gouvernement fédéral, et la loi s'applique à SPAC. Je tiens à ce que le comité sache qu'elle ne s'appliquera pas nécessairement aux 26 autres gardiens. Elle s'appliquera à notre ministère et à nous si nous travaillons pour le compte d'autres ministères. Nous effectuons beaucoup de travaux pour le compte d'autres ministères, mais certains ministères ont le droit de faire leurs propres travaux et de mener leurs propres projets en tant que gardiens. Je voulais le souligner aux membres du comité.

La sénatrice Griffin : Merci beaucoup.

Monsieur Nightingale, quelle hauteur aura la nouvelle tour à l'Université de Toronto? On dit que ce sera la plus haute en Amérique du Nord. Savez-vous quelle est la hauteur prévue?

M. Nightingale : Je vous remercie de la question, sénatrice. À l'heure actuelle, je ne connais pas la hauteur approuvée de cet immeuble.

La sénatrice Griffin : Bien. Le sénateur Oh a mentionné que nous avons fait une visite de Brock Commons. Il s'agit d'une résidence pour étudiants, soit dit en passant, alors je pense que cela nous donne une bonne idée de la confiance qu'on a dans cette structure.

Le sénateur Klyne : Je souhaite la bienvenue à nos invités, et je vous remercie pour vos exposés.

Tout le domaine de la conception et de la construction est complexe, et étant donné les biens que vous avez sous votre responsabilité et ceux qui sont à l'étape de la conception, il y a bien des choses à prendre en considération, comme on peut s'y attendre : l'utilisation prévue des immeubles et leurs occupants, les différences régionales liées aux chantiers de construction, un substrat rocheux à 6 pieds de profondeur, 70 pieds d'argile, les fondrières et les cycles accrus de gel et de dégel, bref, toutes les considérations qui entrent en jeu relativement aux fondations, et bien sûr, les phénomènes météorologiques extrêmes que nous connaissons. Ce qui n'arrivait peut-être qu'une fois par siècle pourrait se reproduire chaque année d'ici 2050.

Il est certain que, dans ce travail, l'empreinte carbone est une réalité omniprésente. On doit en tenir compte dans presque tout ce que nous faisons, de nos jours, tout comme pour la résistance, la longévité et la rentabilité. Toutefois, la priorité, c'est la sécurité. Nous devons miser sur la sécurité et l'intégrité dans la construction de ces bâtiments. De nombreuses considérations et de nombreux rouages entrent en ligne de compte.

À vous écouter parler du protocole, des pratiques exemplaires, des choses que vous avez prises en considération, surtout en ce qui concerne notamment l'empreinte carbonique, la sécurité et le rapport qualité-prix, j'ai l'impression qu'il conviendrait, comme le suggère la sénatrice Griffin, de remplacer « must » par « shall » dans la formulation actuelle du projet de loi, ce qui

your existing protocol and what you do already. So it will be complementary and will not be, I'll say, an intrusion. Is that a fair assumption?

The Chair: You have about a minute and a half left.

Mr. Déry: Thank you, Senator Klyne. As I said, I think it will be a complement. Thank you for describing our process. We're already assessing what is the best material for the building, in which location, et cetera, and you described that well. Yesterday I was on a panel on climate resiliency. We almost don't know what we're building for because we don't know what the next year will bring. It is location- and city-specific. I think it would complement our work and ensure that we continue to do the work we're doing already, looking at the best material available on the market in order to build or renovate a building in a particular area, as you so gracefully pointed out.

Senator Klyne: Thank you.

Senator C. Deacon: Thank you to our witnesses.

I think this panel reinforces a point that Senator Ringuette made, which is the responsibility of government, in so many ways, to encourage and enable industry to innovate. If the standards, regulations, legislation and procurement practices are not changed, Canadian innovation stagnates. I want to underline how important that is and how much effort is demanded of you. You have to invest in order to ensure this happens. You need to help us to help Canadian industry to innovate and get that productivity growth. I think that was an important point.

I want to zero in on one particular thing. This is about wood products, not just engineered wood products; correct? This is the use of wood in broad strokes. We have some witnesses coming up on the next panel, so I want to get a sense — and this will probably come from Mr. Nightingale — of the use of tie plates and mending plates in wood construction. I think we're talking about the other end of the spectrum from what you have been describing in this big building at Brock Commons.

Concern has been raised by volunteer fire personnel whom I know that those mending plates are often a challenge when it comes to stairs and other parts of structures because fire can affect those joints far more rapidly than the wood framing itself. That can cause stairs to collapse. In many cases, the entry, recovery and rescue portion of their work is restricted because of that.

apporterait un complément au protocole actuel et à ce que vous faites déjà, voire le mettrait en valeur. Ce serait donc un compliment et non, disons, une intrusion. Ai-je raison de penser ainsi?

Le président : Il vous reste environ une minute et demie.

M. Déry : Merci, sénateur Klyne. Comme je l'ai dit, je pense que cette formulation apporterait un complément. Je vous remercie d'avoir expliqué notre processus. Nous évaluons déjà ce qui constituerait le meilleur matériau pour tel bâtiment, à tel endroit, et cetera, ce que vous avez bien expliqué. Hier, j'ai participé à un panel sur la résilience au climat. Nous ignorons presque les conditions pour lesquelles nous construisons, car nous ne savons pas ce que l'année suivante nous réserve. Tout dépend de l'endroit et de la ville en question. Je pense que cela apporterait un complément à notre travail tout en nous laissant continuer ce que nous faisons déjà, c'est-à-dire trouver les meilleurs matériaux possible sur le marché afin de bâtir ou de rénover un bâtiment à un endroit donné, comme vous l'avez si gracieusement expliqué.

Le sénateur Klyne : Merci.

Le sénateur C. Deacon : Je remercie les témoins.

Je pense que ce panel fait ressortir un point soulevé par la sénatrice Ringuette, à savoir que le gouvernement a la responsabilité, sur toutes sortes de plans, d'inciter l'industrie à innover et de lui donner les moyens de le faire. Si les normes, la réglementation, les lois et les pratiques d'approvisionnement n'évoluent pas, l'innovation canadienne stagne. Je tiens à souligner à quel point c'est important et combien vous devez déployer d'efforts. Vous devez investir afin d'obtenir ce résultat. Vous devez nous aider à aider l'industrie canadienne à innover afin de stimuler la productivité. Je pense qu'il s'agit d'un point important.

Je veux m'intéresser à un élément précis. C'est à propos des produits du bois et non seulement du bois composite, c'est exact? Il s'agit d'utiliser le bois de façon générale. Nous accueillerons d'autres témoins pour le prochain panel, alors je veux comprendre — et la réponse viendra vraisemblablement de M. Nightingale — l'utilisation de plaques et de contre-plaques dans la construction avec le bois. Je pense qu'il s'agit de l'autre extrémité du spectre de ce que vous avez expliqué à propos du gros immeuble de Brock Commons.

Des pompiers volontaires de ma connaissance m'ont dit redouter les plaques de raccord, qui posent souvent des difficultés dans diverses parties des structures, entre autres les escaliers, car le feu peut affecter ces joints beaucoup plus rapidement que la charpente de bois elle-même. Les escaliers peuvent alors s'écrouler. Souvent, la partie entrée, récupération et sauvetage de leur travail se trouve ainsi entravée.

I wanted to ask about those ancillary products. I'm a huge fan of this bill and this effort, but I think it's important that we consider all elements. I want to ask you what work you have done outside the wood itself in terms of the elements that enable it to be used.

The Chair: In about a minute and a half.

Mr. Nightingale: Thank you very much for that question, senator. I'll try to be brief and direct.

The building you're referring to is a hybrid building, where the core is actually concrete and the structural elements around it are wood. Many of the elevators and I believe the exit stairs are in this concrete core. The interface between the wood and the concrete is a challenge, as you have identified.

Research has been done on this, both for seismic work and also for fire safety. These types of interfaces are considered by the codes development committees, the technical people, and there is cross-committee coordination. In other words, this is looked at from a multi-dimensional perspective by resistance, seismic, egress, et cetera. On these committees we have members of the firefighting and fire safety communities, such as the Canadian Association of Fire Chiefs, whom you will hear from later today. We look at this in an objective, evidence-based way to come forward with a consensus-based approach in our codes that looks at all of these dimensions. I hope that answered your question.

Senator C. Deacon: Thank you. I'm glad to hear it. It is a good consideration.

Senator Mercer: Thank you, gentlemen, for appearing. We appreciate your briefing and the knowledge you are imparting to us.

Mr. Déry, you mentioned the minister's mandate letter and what it says. What it says is one thing, but what it does may be another. Can you follow the minister's mandate letter from what it says and tell us exactly what it's doing?

Mr. Déry: As I mentioned in my opening remarks, the intent is for us to support innovation and to work with our colleagues at NRC, Natural Resources Canada and Treasury Board of Canada Secretariat to support innovation and lower carbon material in buildings. I mentioned that by 2025, all of our projects — and this will be a requirement that we will put to engineers and architects — will need to have 30% less carbon in the material.

Je tenais à poser des questions sur ces produits connexes. Je suis un grand partisan de ce projet de loi et de ce qu'il accomplirait, mais j'estime important de prendre en compte tous les éléments. J'aimerais donc savoir quel genre de travail vous avez fait sur les matériaux autres que le bois lui-même, sur les éléments qui permettent de l'utiliser.

Le président : Vous avez environ une minute et demie.

M. Nightingale : Merci beaucoup de la question, monsieur le sénateur. Je tenterai d'être bref et direct.

Le bâtiment en question est un immeuble hybride : son cœur est en béton, mais les éléments structuraux autour sont en bois. Beaucoup d'ascenseurs et, si je ne me trompe pas, les escaliers de secours se trouvent dans ce cœur en béton. L'interface entre le bois et le béton représente un défi, comme vous l'avez relevé.

Des recherches ont été effectuées sur la question, tant sur le plan de la résistance sismique que sur celui de la sécurité-incendie. Ces types d'interfaces sont pris en considération par les comités d'élaboration des codes, les techniciens, et il y a une coordination entre les comités. Autrement dit, la question est examinée sous une perspective multidimensionnelle en fonction de la résistance, notamment sismique, de l'évacuation, et cetera. Des pompiers et des responsables de la sécurité-incendie siègent aux comités; pensons entre autres à l'Association canadienne des chefs de pompiers, que vous entendrez un peu plus tard aujourd'hui. Nous examinons les choses de façon objective et factuelle afin de mettre au point des codes qui reflètent une approche consensuelle par rapport à toutes les dimensions. J'espère avoir répondu à votre question.

Le sénateur C. Deacon : Merci. Je suis ravi de l'entendre. C'est un bon point.

Le sénateur Mercer : Je vous remercie, messieurs, d'avoir témoigné devant nous. Nous vous savons gré de l'information que vous nous avez fournie et du savoir dont vous nous avez fait profiter.

Monsieur Déry, vous avez mentionné le contenu de la lettre de mandat de la ministre. Or, ce n'est pas parce qu'elle dit quelque chose que ce sera accompli. Pouvez-vous suivre ce que dit la lettre de mandat de la ministre et nous dire précisément ce qui est en train d'être accompli?

M. Déry : Comme je l'ai mentionné dans ma déclaration liminaire, notre intention est de soutenir l'innovation et de travailler avec nos collègues du Conseil national de recherches, de Ressources naturelles Canada et du Secrétariat du Conseil du Trésor pour soutenir l'innovation et l'utilisation de matériaux à faible teneur en carbone dans les immeubles. J'ai mentionné que d'ici 2025, tous nos projets — et ce sera une exigence que nous imposerons aux ingénieurs et aux architectes — devront utiliser des matériaux contenant 30 % moins de carbone.

As an example, GHG is quite important in terms of our government operations. Buildings represent approximately 40% of GHG emissions — not only the building construction itself but also the operation. By 2025, my department will have reduced our GHG emissions in our Crown-owned buildings by close to 92%.

With data and the right analysis and requirements, I am convinced we will be in a good position to do the same with building materials and we will reduce their carbon footprint. There is a lot of technical knowledge involved in the data-based and evidence-based decision-making by our colleagues at NRC. My colleague could speak more about that. When we have the EDP of material, we will be able to say, “Here is what we’re looking to achieve,” and we will be able to measure the achievement of this reduction in carbon in the material we buy and use in building construction.

Greening government operations includes materials, but it also includes the greening of our operation. I think we’re doing well on greening of operation, and now we have to concentrate on lowering the carbon of the material we use in construction.

Senator Mercer: You mentioned scientific value and you talked about the differences in each department. One of the metrics I never hear from officials is how many jobs will be created. How many jobs are created in harvesting the wood as it goes through the process? That seems to be the big change that’s about to happen. If we implement this, the work in the woods is the toughest part of the job, and it’s also the biggest opportunity we have for employment, I would suggest. Do any of you do this kind of analysis as to how many jobs these changes will create?

Mr. Déry: Like Senator Klyne’s question, this is also a really good question, and for us, since it’s project-by-project as to the material we will use, it’s hard to calculate. We know the impact a project has on the entire industry and on the economy and how many jobs will be created by that investment. Since we’re not buying the product, it’s hard for us to say how many jobs we will be creating in each of the industries that made the products that formed the projects. It’s hard for us to estimate. But we know that if we’re building a billion-dollar building, here is the number of jobs that will be creating.

Senator Mercer: Thank you very much.

Senator Marwah: Good morning everyone, and thank you for being here. Your insights are helpful.

À titre d’exemple, l’activité du gouvernement produit beaucoup de gaz à effet de serre. Les immeubles produisent environ 40 % de ces émissions — non seulement la construction des immeubles elle-même, mais aussi leur exploitation. D’ici 2025, mon ministère aura réduit de près de 92 % les émissions des immeubles appartenant à l’État.

Grâce aux données et aux analyses et exigences appropriées, je suis convaincu que nous serons en bonne position pour faire de même avec les matériaux de construction et que nous arriverons à réduire leur empreinte carbone. Les décisions fondées sur des données et des preuves que prennent nos collègues du Conseil national de recherches présupposent des connaissances techniques considérables. Mon collègue pourrait nous en dire plus long à ce sujet. Lorsque nous aurons l’EDP des matériaux, nous pourrions dire : « Voici ce que nous cherchons à atteindre. » Nous pourrions mesurer l’ampleur de cette réduction de la teneur en carbone des matériaux que nous achetons et utilisons dans la construction des immeubles.

L’écologisation des opérations gouvernementales comprend les matériaux, mais aussi l’écologisation de notre fonctionnement. Je pense que nous avons bien réussi l’écologisation des opérations et que nous devons maintenant nous focaliser sur la réduction du carbone dans les matériaux que nous utilisons dans la construction.

Le sénateur Mercer : Vous avez parlé de la valeur scientifique et des différences qui existent d’un ministère à l’autre. L’une des mesures dont je n’entends jamais parler de la part des fonctionnaires est le nombre d’emplois qui seront créés. Combien d’emplois sont créés dans la récolte du bois au cours du processus? Cela semble être le grand changement qui est sur le point de se produire. Si nous mettons cela en œuvre, le travail dans les bois sera la partie la plus difficile du travail, mais c’est aussi le processus qui génère le plus d’emplois, je dirais. Est-ce que l’un d’entre vous fait ce genre d’analyse pour tenter de savoir combien d’emplois seront créés par ce changement?

M. Déry : Comme la question du sénateur Klyne, la vôtre est aussi une très bonne question. Or, pour nous, comme le matériel utilisé varie avec chaque projet, ce que vous demandez est difficile à calculer. Nous connaissons l’incidence qu’un projet peut avoir sur l’ensemble de l’industrie et sur l’économie, ainsi que le nombre d’emplois qui seront créés par cet investissement particulier. Comme nous n’achetons pas le produit, il nous est difficile de dire combien d’emplois seront créés dans chacune des industries qui fabriquent les produits qui sont à l’origine de ces projets. C’est quelque chose qu’il nous est difficile de jauger. Toutefois, si nous construisons un immeuble d’un milliard de dollars, nous sommes en mesure de dire le nombre d’emplois qui seront créés.

Le sénateur Mercer : Merci beaucoup.

Le sénateur Marwah : Bonjour à tous, et merci de votre présence. Vos connaissances nous sont utiles.

This bill is about the increased use of wood in construction. This question is for any one of you: Could you provide us with your assessment on any unintended consequences that could result if this approach is adopted aggressively? Are there any socio-economic implications? Is there any impact on the forestry sector, positively or negatively? Can all of those be worked out and managed appropriately? Are there any consequences that you think we should be cognizant of? I will ask Mr. Houle first, and then maybe Mr. Déry can give insights. Again, are there any unintended consequences if this is pushed aggressively, especially since it's in the minister's mandate letter? That means more attention will be placed on this. Is there anything we should be worried about?

Mr. Houle: Thank you, Senator Marwah, for this question.

The National Research Council's work is to help spur innovation, so our work is typically trying to work with Canadian companies to make them globally competitive. Our work does not provide us with visibility on these unintended consequences. We work mostly to help companies become more competitive globally.

Senator Marwah: Mr. Déry, what are your thoughts?

Mr. Déry: From our perspective, it's a balance. Wood is one of the components. If there is more building in wood, there is less other material being used. As I said, for us, it's on a project-by-project basis, where we rely on experts to tell us what the best material is with the lowest carbon footprint to use in a particular project. It's about equilibrium in the market that if we're doing one building, and that building is in wood, there will be less concrete and less steel. If it's in concrete, there will be less wood and less steel.

That goes well with climate change in that, since we're doing project-by-project assessments of what kinds of materials should be used in that particular project — I think I have supplied a picture of a building in Quebec, manège militaire Voltigeurs, where we used wood. There is another project in British Columbia where we used wood in an airport. We use wood constantly in all of our buildings, even in Parliament, which we're renovating right now. We have not measured the impact, and PSPC can't measure the impact, that it will have on the wood industry. We're probably not the best place to answer this particular question regarding impacts on the wood industry.

Ce projet de loi porte sur l'utilisation accrue du bois dans la construction. Cette question s'adresse à chacun d'entre vous : pourriez-vous nous donner votre avis sur les conséquences involontaires qui pourraient résulter de l'adoption cavalière de cette approche? Y aura-t-il des conséquences socio-économiques? Y aura-t-il une incidence sur le secteur forestier, positive ou négative? Toutes ces répercussions peuvent-elles être absorbées et gérées de manière appropriée? Y a-t-il des conséquences dont nous devrions être conscients, selon vous? Je vais d'abord poser la question à M. Houle, puis M. Déry pourra peut-être nous donner son avis. Encore une fois, y a-t-il des conséquences involontaires au fait de pousser ce changement de façon cavalière, surtout quand on sait qu'il figure dans la lettre de mandat de la ministre? Cela signifie qu'une plus grande attention sera accordée à cette question. Y a-t-il quelque chose dont nous devrions nous inquiéter?

M. Houle : Merci, sénateur Marwah, pour cette question.

Le travail du Conseil national de recherches du Canada est d'aider à stimuler l'innovation. Par conséquent, notre travail consiste généralement à essayer de travailler avec les entreprises canadiennes pour les rendre concurrentielles à l'échelle mondiale. Notre travail ne nous permet pas de constater ces conséquences involontaires. Nous travaillons surtout à aider les entreprises à devenir plus concurrentielles à l'échelle mondiale.

Le sénateur Marwah : Monsieur Déry, quelle est votre position à ce sujet?

M. Déry : De notre point de vue, il s'agit d'un équilibre, et le bois est l'une des composantes de cet équilibre. Si l'on construit davantage en bois, on utilise moins d'autres matériaux. Comme je l'ai dit, pour nous, les choses sont envisagées projet par projet. Nous comptons sur les experts pour nous dire quel est le meilleur matériau avec la plus faible empreinte carbone qui pourrait être utilisé dans un projet donné. C'est une question d'équilibre sur le marché : si nous construisons un immeuble en bois, il y aura moins de béton et moins d'acier. S'il est en béton, il y aura moins de bois et moins d'acier.

Cela va de pair avec le changement climatique dans la mesure où, puisque nous évaluons les projets à la pièce, les types de matériaux qui devraient être utilisés dans tel ou tel projet... Je pense avoir fourni une photo d'un bâtiment au Québec, le manège militaire Voltigeurs, où nous avons utilisé du bois. Il y a un autre projet en Colombie-Britannique, un aéroport cette fois, où nous avons utilisé du bois. Nous utilisons constamment du bois dans tous nos immeubles, même au Parlement, que nous sommes en train de rénover. Nous n'avons pas mesuré l'incidence que cela aura sur l'industrie du bois, et Services publics et Approvisionnement Canada n'est pas en mesure de le faire. Nous ne sommes probablement pas les mieux placés pour répondre à cette question concernant les répercussions sur l'industrie du bois.

Senator Wetston: You may not have any information about this, Mr. Déry, but in Toronto, and I am a senator from Toronto, we have approximately 225 cranes. That means that, in the near term, those are all high-rise buildings going up in Toronto, which is more than any other North American city. I will confirm that so I don't mislead any of you or senators. Do you have any information whatsoever as to the extent of wood being used by contractors? I realize it's not PSPC's area of responsibility, for obvious reasons, but do you have any information on the extent of low-carbon materials being used by industry in these high-rise buildings in Toronto?

Mr. Déry: Thank you. I couldn't answer that question. I know that low-carbon material is the trend today in all innovation, and the price of low-carbon material is coming down as innovation in Canadian industry is advancing, but I couldn't answer your specific question on how much wood is being used in that construction. I'm sorry about that, senator.

Senator Wetston: Thank you.

The Chair: Thanks to my colleagues for those questions, and thank you very much, Mr. Houle, Mr. Déry, Mr. Nightingale and Mr. Ferguson for joining us today, and providing your information and your presentations, which we received. Your assistance with this bill is very much appreciated.

For our second panel, we will hear from John Metras, Associate Vice-President, Facilities, University of British Columbia; and Daniel Tingley, Executive Director, Senior Design Engineer, Wood Research and Development. From the Canadian Association of Fire Chiefs, we have Keven Lefebvre, Fire Chief, Leduc County, Alberta, CAFC Building Codes Committee Co-Chair; and Tina Saryeddine, Executive Director.

We will have opening statements from Mr. Metras, to be followed by Mr. Tingley and Mr. Lefebvre. The floor is yours.

John Metras, Associate Vice-President, Facilities, University of British Columbia: Good morning and thank you, chair, for the opportunity to attend the session today.

I am joining you from the Vancouver campus of the University of British Columbia on the traditional, ancestral and unceded territory of the Musqueam people.

Le sénateur Wetston : Vous n'avez peut-être pas d'information à ce sujet, monsieur Déry, mais à Toronto, et je suis un sénateur de Toronto, nous avons environ 225 grues. Cela signifie qu'à court terme, il y a une foule d'immeubles de grande hauteur qui seront construits à Toronto, plus que dans toute autre ville nord-américaine. Je vais confirmer cette information pour éviter d'induire qui que ce soit en erreur, que ce soit l'un d'entre vous ou les sénateurs. Avez-vous la moindre information sur l'ampleur de la quantité de bois que les entrepreneurs utilisent? Je suis conscient que ce n'est pas une question qui relève de Services publics et Approvisionnement Canada, pour des raisons évidentes, mais avez-vous des renseignements sur la proportion de matériaux à faible teneur en carbone qui est utilisée par l'industrie pour la construction de ces immeubles de grande hauteur à Toronto?

M. Déry : Merci. Je ne pourrais pas répondre à cette question. Je sais qu'actuellement, les matériaux à faible teneur en carbone ont la cote dans toutes les innovations, et que le prix des matériaux à faible teneur en carbone diminue à mesure que l'innovation progresse dans l'industrie canadienne, mais je ne peux pas répondre à votre question précise sur la quantité de bois utilisée dans ces constructions. J'en suis désolé, monsieur le sénateur.

Le sénateur Wetston : Je vous remercie.

Le président : Merci à mes collègues pour ces questions, et merci beaucoup à M. Houle, M. Déry, M. Nightingale et M. Ferguson de s'être joints à nous aujourd'hui, et de nous avoir présenté leurs informations et leurs exposés, que nous avons d'ailleurs reçus. Votre aide dans le cadre de ce projet de loi est très appréciée.

Pour notre deuxième groupe d'experts, nous entendrons John Metras, vice-président associé, Installations, Université de la Colombie-Britannique, et Daniel Tingley, directeur exécutif, ingénieur de conception senior, Wood Research and Development. De l'Association canadienne des chefs de pompiers, nous entendrons Keven Lefebvre, chef des pompiers, comté de Leduc, Alberta, coprésident du comité sur les codes des bâtiments de l'ACCP, ainsi que Tina Saryeddine, directrice générale.

Nous allons entendre la déclaration liminaire de M. Metras. Viendront ensuite celles de M. Tingley et de M. Lefebvre. La parole est à vous, monsieur Metras.

John Metras, vice-président associé, Installations, Université de la Colombie-Britannique : Bonjour et merci, monsieur le président, de me donner l'occasion de participer à la séance d'aujourd'hui.

Je me joins à vous depuis le campus de Vancouver de l'Université de la Colombie-Britannique, sur le territoire traditionnel, ancestral et non cédé du peuple musqueam.

I welcome the opportunity to answer questions from the committee on UBC's experience with the use of mass timber or engineered wood in the Brock Commons Tallwood House and other projects we have undertaken. It was a pleasure to host committee members on a tour of Brock Commons in March 2018, including Senators Black and Griffin. It is nice to see you both again.

Brock Commons Tallwood House is an 18-storey, or 54-metre, student residence on the UBC Vancouver campus. It was completed in June 2017. The building features a hybrid mass timber structure that utilizes cross-laminated timber, or CLT, floor plates and glue-laminated timber structural columns with a concrete elevator and stair cores. It was the tallest hybrid mass timber building in the world at the time of completion, but it has since been surpassed by the Mjøsa Tower in Brumunddal, Norway at 85 metres.

By the way, to answer a question that was asked earlier, I believe the University of Toronto Academic Tower is proposed to be 75 metres.

The University of British Columbia was fortunate to receive funding from Natural Resources Canada for the Brock Commons project through the Tall Wood Building Demonstration Initiative program. This funding covered the incremental cost to design and construct with mass timber for the first time at this height. We are grateful for the government's support and are committed to sharing the lessons learned from this project as well as other projects completed by the university. Over the past 30 years, UBC has constructed 21 buildings using mass timber, so we have a long history with this material and institutional building applications.

Brock Commons is unique in being the first of these projects greater than six storeys in height. Brock Commons successfully demonstrated mass timber as a safe and sustainable structural material in a high-rise application. In addition to reducing the building's carbon footprint, the use of prefabricated engineered wood components allowed for a highly efficient construction process with an accelerated completion schedule, precise assembly, clean quiet construction and minimal waste.

The project also demonstrated that fire safety and seismic risks could be effectively managed in a high-rise mass timber construction. A local fire department official has commented that Brock Commons is one of the safest buildings in Vancouver,

Je suis heureux de pouvoir répondre aux questions du comité sur l'expérience de l'Université de la Colombie-Britannique en ce qui a trait à l'utilisation du bois massif ou du bois d'ingénierie dans la construction de la Brock Commons Tallwood House et d'autres projets qu'elle a entrepris. Ce fut un plaisir d'accueillir les membres du comité pour une visite de Brock Commons en mars 2018, y compris les sénateurs Black et Griffin. C'est un plaisir de vous revoir tous les deux.

Brock Commons Tallwood House est une résidence étudiante de 18 étages — d'une hauteur de 54 mètres — située sur le campus de l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver. La construction de cet immeuble s'est terminée en juin 2017. L'immeuble possède une structure hybride en bois massif qui utilise des plaques de plancher en bois lamellé-croisé, ou CLT, et des colonnes structurelles en bois lamellé-collé, ainsi que des cages d'ascenseur et d'escaliers en béton. Au moment de son achèvement, c'était l'immeuble hybride en bois massif le plus haut au monde, mais il a depuis été dépassé par la tour Mjøsa, qui est située à Brumunddal, en Norvège, et qui fait 85 mètres.

À propos, pour répondre à une question posée plus tôt, je crois que la hauteur proposée pour l'Academic Tower de l'Université de Toronto est de 75 mètres.

Pour son projet Brock Commons, l'Université de la Colombie-Britannique a eu la chance de recevoir un financement aux termes de l'Initiative de démonstration des bâtiments en bois de grande hauteur de Ressources naturelles Canada. Ces fonds ont permis de couvrir les coûts supplémentaires liés à la conception et à la construction d'un immeuble en bois massif de cette hauteur, inégalée jusqu'alors. Nous sommes reconnaissants du soutien que nous avons reçu du gouvernement et nous nous engageons à communiquer les leçons tirées de ce projet ainsi que d'autres projets réalisés par l'université. Au cours des 30 dernières années, l'Université de la Colombie-Britannique a construit 21 immeubles en utilisant du bois massif. Nous avons donc une expérience de longue date avec ce matériau et son utilisation dans la construction institutionnelle.

Brock Commons est unique en son genre puisqu'il s'agit du premier projet de plus de six étages. Brock Commons a démontré avec succès que le bois massif est un matériau structurel sûr et durable pour les immeubles de grande hauteur. En plus de réduire l'empreinte carbone du bâtiment, l'utilisation de composants préfabriqués en bois d'ingénierie a permis d'optimiser le processus de construction en misant sur un assemblage précis, et d'abrèger le calendrier d'exécution. La construction s'est faite proprement, à un niveau sonore réduit et avec un minimum de déchets.

Le projet a également démontré que la sécurité incendie et les risques sismiques pouvaient être gérés efficacement dans un immeuble de grande hauteur en bois massif. Un responsable du service d'incendie local a déclaré que Brock Commons était l'un

which was very encouraging to hear. Student residents have been very complimentary about the building and enjoy living there.

The design and construction process for Brock Commons has been well documented, with case studies available as a resource for designers and policy-makers. The lessons learned from Brock Commons and other demonstration projects supported by Natural Resources Canada have informed changes to building codes and provided the impetus to a growing number of mass timber building projects across the country.

In summary, mass timber is a proven and necessary building material to help us achieve our GHG reduction goals. Based on our experience at UBC, measures that government can put in place to promote the use of mass timber and other sustainable building materials in public buildings and across the construction sector would certainly be welcome.

Thank you again for the opportunity to participate today. I look forward to your questions.

The Chair: Thank you, Mr. Metras.

Daniel Tingley, Executive Director, Senior Design Engineer, Wood Research and Development: Good morning and thank you for letting me have a chance to speak today. I am Senior Timber Structures Engineer and Wood Technologist at Wood Research and Development. We're part of a larger group of companies that started in Fredericton and Halifax — I grew up in Albert County just below Moncton — and our group has expanded to grow through many countries in the world. We design structures on all continents now except for Africa. We're an international accreditation service and an accredited test and third-party agency. We hold memberships in Canada's Bridge Code S6, part 9, the American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association Committee 7, timber structures; and 10, bridge safety committee; as well as being an ASTM voting member. We have been working in this area for many years, since 1981, starting in Fredericton and Halifax. I'm glad to be able to talk to you today about timber and our experience in it.

I can remember when I started at the University of New Brunswick and graduated in the middle '70s as a timber engineer and began my work. I began working in glulam beams, these large, laminated timber beams laminated from smaller solid-sawn laminations. Over the course of my career, I've

des bâtiments les plus sécuritaires de Vancouver, ce qui est très encourageant. Les étudiants résidents ont été très élogieux à l'égard de l'immeuble et ont dit aimer y vivre.

Le processus de conception et de construction de Brock Commons a été bien documenté, et des études de cas sont disponibles pour les concepteurs et les décideurs. Les leçons tirées de Brock Commons et d'autres projets de démonstration soutenus par Ressources naturelles Canada ont permis d'apporter des modifications aux codes du bâtiment et ont donné l'impulsion à un certain nombre de projets de construction en bois massif à l'échelle du pays, nombre qui va croissant.

En résumé, le bois massif est un matériau de construction éprouvé et nécessaire qui nous aidera à atteindre nos objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Compte tenu de notre expérience à l'Université de la Colombie-Britannique, les mesures que le gouvernement pourrait mettre en place pour promouvoir l'utilisation du bois massif et d'autres matériaux de construction durables dans les bâtiments publics et dans l'ensemble du secteur de la construction seront assurément les bienvenues.

Je vous remercie encore une fois de me donner l'occasion de prendre part à cette séance. J'ai bien hâte de répondre à vos questions.

Le président : Merci, monsieur Metras.

Daniel Tingley, directeur exécutif, ingénieur de conception senior, Wood Research and Development : Bonjour, et merci de me donner l'occasion de vous parler aujourd'hui. Je suis ingénieur principal des structures en bois et technologue du bois chez Wood Research and Development. Nous faisons partie d'un plus grand groupe d'entreprises qui a débuté à Fredericton et à Halifax — j'ai grandi dans le comté d'Albert, juste au sud de Moncton —, groupe qui s'est développé au point d'être désormais présent dans de nombreux pays à travers le monde. Nous concevons des structures sur tous les continents maintenant, à l'exception de l'Afrique. Nous sommes un service d'accréditation international et une agence d'essais et de tierce partie accréditée. Nous sommes membres du Code des ponts S6, partie 9, du Canada, du comité 7 de l'American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association, structures en bois, et du comité 10, sécurité des ponts. Nous sommes aussi membre votant de l'American Society for Testing and Materials, ou ASTM. Nous travaillons dans ce domaine depuis de nombreuses années, depuis 1981 en fait, et nous avons débuté à Fredericton et Halifax. Je suis heureux de pouvoir vous parler aujourd'hui du bois d'œuvre et de notre expérience dans ce domaine.

J'ai obtenu mon diplôme d'ingénieur en bois à l'Université du Nouveau-Brunswick au milieu des années 1970, puis j'ai commencé à travailler dans le domaine, notamment sur les poutres en bois lamellé-collé, ces grandes poutres faites de plus petites lamelles de bois massif. Au cours de ma carrière,

worked on some pretty large buildings that for decades we didn't call mass timber. It's interesting because the longest ClearSpan building in Canada is in Belledune, New Brunswick — 535-foot ClearSpan, 12 storeys high at cold-storage terminal. I helped design it. When we think of it, the fourth, fifth and sixth largest ClearSpan buildings in the world are timber.

We've been doing this for decades, but because we have a new tool in our tool bag — cross-laminated timber — today we have started to think about timber in a different way. Instead of building large cold-storage and potash-storage terminals out of timber and thinking nothing of it, we're now starting to talk about high-rise buildings that people occupy. That takes on a new life because we think of fire access and egress, and that starts us thinking about changes to model building codes and so on so that these buildings can be considered safe for public occupancy, but engineers have been designing big-timber buildings for decades.

For me it's interesting because, right now, this is the largest single infrastructure growth area in the world. Lendlease considers that by 2030, 30% of downtown cores will be built with timber. Why is that? It's because timber is sustainable. We plant trees. Every time we cut one, we plant two. It embodies and sequesters carbon. The largest sequestered block of carbon in the world today is in the stick build timber owns in North America. Trees convert CO₂ into oxygen, and while they do it, they sequester carbon.

At the turn of the century, 82% of all our bridges in Canada were timber. We began a great mass exodus toward concrete and steel in the 1960s and 1970s. When I started my career, timber bridges were on their way out. Now, they are on their way in. I have a bridge we recently won an award for. It's the Roger Bacon Bridge built outside of Amherst in Nova Scotia. It's the longest three-lane timber bridge in the country. When we designed that timber bridge, we were looking to compete with steel. The steel bridge had gone 48 years after it replaced a timber bridge that had been there 70 years. We reused the old timber piles from the old bridge that was under the steel bridge and built a new timber bridge on it with a 100-year design lifetime. Here are some interesting features. The new steel bridge was going to create 2,700 metric tonnes of carbon. The new timber bridge created a minus 970 metric tonnes of carbon, and while it did it, the timber that was used in a big part of it was 280 years old, sequestering carbon. If you think about that, the new timber bridge designed for another hundred years

j'ai travaillé sur des bâtiments assez grands avec ce matériau que, pendant des décennies, nous n'appelions pas « bois massif ». C'est intéressant parce que le plus long bâtiment à portée libre au Canada se trouve à Belledune, au Nouveau-Brunswick — un immeuble de 12 étages avec une portée libre de 535 pieds, qui fait partie du terminal d'entreposage frigorifique. J'ai participé à sa conception. Quand on y pense, les quatrième, cinquième et sixième plus grands bâtiments à portée libre au monde sont en bois.

Nous faisons cela depuis des décennies, mais parce que nous avons un nouvel outil dans notre coffre — le bois lamellé-croisé —, nous nous sommes mis à penser au bois d'une manière différente. Au lieu de construire de grands terminaux de stockage réfrigéré et de stockage de la potasse en bois et de n'y voir rien de spécial, nous voilà en train de parler d'immeubles de grande hauteur qui peuvent accueillir des gens. Cela prend une nouvelle direction, car nous devons dès lors penser à l'accès et à l'évacuation en cas d'incendie. Cela nous incite à envisager des modifications aux codes de construction modèles, etc., afin que ces immeubles puissent être considérés comme étant sécuritaires pour le public. Il reste que les ingénieurs conçoivent des bâtiments en gros bois depuis des décennies.

Pour moi, c'est intéressant, car à l'heure actuelle, c'est le secteur des infrastructures qui connaît la plus forte croissance dans le monde entier. La société Lendlease considère que d'ici 2030, 30 % des centres-villes seront construits en bois. Pourquoi cela? Parce que le bois est durable. Nous plantons des arbres. Chaque fois que nous en coupons un, nous en plantons deux. Les arbres intègrent et séquestrent le carbone. Le plus grand bloc de carbone séquestré au monde se trouve aujourd'hui dans les bâtons de bois d'œuvre que possède l'Amérique du Nord. Les arbres transforment le CO₂ en oxygène et, ce faisant, ils séquestrent le carbone.

Au début du siècle dernier, 82 % des ponts du Canada étaient en bois. Nous avons commencé à nous tourner en bloc vers le béton et l'acier dans les années 1960 et 1970. Au début de ma carrière, les ponts en bois étaient en voie de disparition. Aujourd'hui, ils sont en plein essor. J'ai un pont pour lequel nous avons récemment gagné un prix. Il s'agit du pont Roger Bacon, qui est situé un peu à l'extérieur de la ville d'Amherst, en Nouvelle-Écosse. C'est le plus long pont en bois à trois voies du pays. Lorsque nous l'avons conçu, nous cherchions à concurrencer l'acier. Le pont en acier qui se trouvait là auparavant n'avait duré que 48 ans, alors que son prédécesseur, un pont en bois, avait tenu 70 ans. Nous avons réutilisé les vieilles piles en bois de l'ancien pont qui se trouvait sous le pont en acier et nous avons construit un nouveau pont en bois sur ces piles avec une durée de vie envisagée de 100 ans. Voici quelques caractéristiques intéressantes. Le nouveau pont en acier allait générer 2 700 tonnes métriques de carbone. Le nouveau pont en bois a permis d'en éliminer 970, et parallèlement à cela, le bois

is going to contain sequestered carbon of 380 years. These are important features for us as we look at developing capital infrastructure: sustainability, carbon sequestering and low cost.

In the previous session, one of the senators asked about cost. Traditionally today, we're on the front line of this because we're part of a bigger group that has manufacturing plants in three different countries. The plants make timber structures inside the plant, pre-machines and pre-assembles, takes them apart, post treats them and ships them all over the world. We're in the process of setting up another facility in Moncton. These facilities manufacture timber structures and send them around the world. Traditionally, we're 30% less in bridges than steel and 50% less than concrete in timber.

Timber brings its economical value and its ton of benefits to that side of the equation as well as its carbon friendliness, sustainability and carbon sequestering, which makes it the optimum product in today's world where we are looking at structures through a carbon lens. When we look at structures through a carbon lens, of course, timber takes its predominance. We will cycle back —

The Chair: Mr. Tingley, please wrap it up.

Mr. Tingley: One point I'd like to make is that we think that timber structures in the tall form are new. The fact is we have been building tall timber for decades. What's new is we have a new product called cross-laminated timber that improves our tool bag as timber engineers in the designing of timber structures. Thank you.

The Chair: Thank you, Mr. Tingley.

Keven Lefebvre, Fire Chief, Leduc County, Alberta, CAFC Building Codes Committee Co-Chair, Canadian Association of Fire Chiefs: Good day and thank you for inviting the Canadian Association of Fire Chiefs, or CAFC, to speak here today. For the record, my name is Keven Lefebvre. I am the fire chief for Leduc County, Alberta.

I speak to you from the traditional territories of the peoples of Treaty 6, which includes 16 Alberta First Nations as well as the people's Region 4 of the Métis Nation of Alberta. Right now,

qui était là et qui a servi à bâtir une grande partie du pont avait 280 ans, 280 ans à séquestrer le carbone. Si vous y pensez, le nouveau pont en bois conçu pour une centaine d'années supplémentaires contiendra du carbone séquestré pendant 380 ans. Pour nous, ces attributs sont importants lorsque nous concevons des infrastructures immobilières : durabilité, séquestration du carbone et faible coût.

À la session précédente, un sénateur a posé une question sur les coûts. Habituellement, aujourd'hui, nous sommes en tête de file pour cela parce que nous faisons partie d'un plus grand groupe qui possède des usines de fabrication dans trois pays différents. Ces usines fabriquent des structures en bois à l'intérieur de l'usine, les préusinent et les préassemblent, les démontent, les post-traitent et les expédient dans le monde entier. Nous sommes en voie d'ouvrir une autre installation à Moncton. Ces installations fabriquent des structures en bois et les expédient partout dans le monde. Généralement, les ponts en bois coûtent 30 % moins cher que les ponts en acier et 50 % moins cher que les ponts en béton.

Le bois apporte de la valeur économique et une tonne d'avantages de ce côté de l'équation, en plus d'être carboneutre, durable et de permettre la séquestration du carbone, ce qui en fait le meilleur produit dans le monde d'aujourd'hui, où l'empreinte carbone des structures compte. Du point de vue de l'empreinte carbone des structures, bien sûr, le bois trône en tête de liste. Nous suivrons le cycle...

Le président : Monsieur Tingley, je vous prierais de conclure.

M. Tingley : J'aimerais vous faire remarquer que nous pensons que les structures en bois de grande taille sont nouvelles. Le fait est que l'on construit des structures en bois de grande taille depuis des décennies. Ce qui est nouveau, c'est un produit qu'on appelle le bois lamellé-croisé, qui enrichit la boîte à outils des ingénieurs dans la conception de structures en bois. Je vous remercie.

Le président : Merci, monsieur Tingley.

Keven Lefebvre, chef de pompier, comté de Leduc, Alberta, coprésident du comité sur les codes des bâtiments de l'ACCP, Association canadienne des chefs de pompier : Bonjour et merci d'avoir invité l'Association canadienne des chefs de pompiers, ou ACCP, à prendre la parole ici aujourd'hui. Pour le compte rendu, je m'appelle Keven Lefebvre. Je suis le chef des pompiers du comté de Leduc, en Alberta.

Je m'adresse à vous depuis les territoires traditionnels des peuples du Traité n° 6, qui comprennent 16 Premières Nations de l'Alberta ainsi que le peuple de la région 4 de la nation métisse

my thoughts are also with Ukraine. I am an elected CAFC Board Member and Co-Chair of the CAFC's Building Codes Committee.

I started my forty-first year in the fire service at the beginning of this month. I am active on Alberta's Safety Codes Council—on past Fire Technical Council and currently on the Building Technical Council. I am joined here today by the CAFC's Executive Director, Tina Saryeddine.

CAFC represents the country's 3,000-plus fire departments through their individual fire chiefs and through a national advisory council of provincial, territorial and national affiliate organizations like the Department of National Defence, DND, one of the largest owners of federal buildings. Fire departments vary from small rural volunteer departments to large metro unionized departments. Despite our diversity, we are united in our calling to protect the lives of Canadians. Aside from Canadian Armed Forces installations, federal buildings receive fire protection from municipal fire services, for the most part.

Bill S-222, in the context of federal properties and public works, would require that the minister consider any potential reduction in greenhouse gas emissions and any other environmental benefits that may allow the use of wood or any other material, product or sustainable resource that achieves such benefits. This is good, but it also opens the door to a number of issues.

The first pertains specifically to wood, which has special meaning to many of us as Canadians. We use it selectively, and we have used it historically. For example, though, it could be disastrous in parking garages with electrical vehicles and lithium-ion batteries charging, in larger buildings not equipped with a sprinkler system or in wildland-urban interface areas. Well-intentioned environmental efforts like using wood shingles and planting additional trees close to interface homes contribute to wildfire damage. FireSmart principles should be followed and are being considered, especially in the event of a disaster. Federal buildings need to be fully operational post-disaster — part of the solution and operations, not part of the problem.

Second, be careful that if encouraging the use of products through government procurement without fully understanding their end use, you may contradict or duplicate already adopted codes and standards that deal with those developments. Recognize, also, the possibility of additives, treatments and unintended consequences of various products and their

de l'Alberta. En ce moment, mes pensées vont également vers l'Ukraine. Je suis un membre élu du conseil d'administration de l'ACCP et le coprésident du comité sur les codes des bâtiments de l'ACCP.

J'ai entamé ma 41^e année au service d'incendie au début du mois. Je suis actif au sein du conseil des codes de sécurité de l'Alberta, ainsi qu'au Building Technical Council, et j'ai siégé à l'ancien Fire Technical Council. Je suis accompagné aujourd'hui par la directrice générale de l'ACCP, Tina Saryeddine.

L'ACCP représente les plus de 3 000 services d'incendie qui existent au Canada par l'entremise de leurs chefs respectifs et d'un conseil consultatif national composé d'organismes provinciaux, territoriaux et nationaux connexes, dont le ministère de la Défense nationale, le MDN, qui est l'un des plus importants propriétaires d'immeubles fédéraux. Les services d'incendie varient, allant de petits services ruraux bénévoles aux grands services métropolitains syndiqués. En dépit de notre diversité, nous sommes unis dans notre vocation de protéger la vie des Canadiens. Outre les installations des Forces armées canadiennes, les immeubles fédéraux sont protégés par les services d'incendie municipaux, pour la plupart.

Le projet de loi S-222, dans le contexte des propriétés fédérales et des travaux publics, exigerait que la ministre tienne compte de toute réduction potentielle des émissions de gaz à effet de serre et de tout autre avantage environnemental à utiliser du bois ou tout autre matériau, produit ou ressource durable procurant des avantages comparables. C'est une bonne chose, mais cela ouvre également la porte à un certain nombre de problèmes.

Le premier concerne précisément le bois, qui revêt une signification particulière pour nombre d'entre nous, Canadiens. Nous l'utilisons de manière sélective, et l'avons toujours utilisé. Cependant, il pourrait s'avérer désastreux de l'utiliser dans des stationnements où se trouvent des véhicules électriques et des batteries au lithium-ion en recharge, dans de grands bâtiments non dotés d'un système de gicleurs ou en milieu périurbain. Des efforts environnementaux bien intentionnés, comme l'utilisation de bardeaux de bois et la plantation d'arbres à proximité des maisons en milieu périurbain, empirent les dommages causés par les feux de forêt. Les principes Préventifeu doivent être respectés et pris en considération, notamment en cas de catastrophe. Les bâtiments fédéraux doivent demeurer pleinement opérationnels en cas de catastrophe, ils doivent faire partie de la solution et des opérations, et non du problème.

Deuxièmement, faites attention, parce que si vous favorisez l'utilisation de certains produits dans les marchés publics sans comprendre pleinement leur utilisation finale, vous risquez de contredire des codes et des normes déjà en place qui traitent de ce type de développement ou de les dupliquer. Vous devez aussi reconnaître la possibilité que des additifs, des traitements

interactions that could actually prevent the carbon reductions you anticipate. They could even become toxic in a fire.

Third, remember that in Vancouver, the introduction of tall-wood building innovations were also accompanied by significant resources for public-safety training. Unless you are considering such resources and training elsewhere, everywhere we introduce innovation, we fail in its responsible introduction.

The Canadian Commission on Building and Fire Codes needs to consider this for all code-change requests related to innovative materials and new uses of existing materials. As such, if you pass this bill, we would suggest that a firefighter safety objective be placed within the regulations under this act and ask that you also support the same in the National Building Code of Canada, as highlighted recently in the recent minister mandate letters.

Related to this is the tenability times for firefighters to work within structures in the event of fire and the need to include floor performance standards within the National Building Code. While the subject of academic debate, on a day-to-day practical level, firefighters can and have fallen through floors during a fire, often with fatal consequences. CAFC is working with the NRC and the Canadian Commission on Building and Fire Codes to ensure that Canadians have the same floor performance assurances as we provide in the U.S. and elsewhere.

If you move forward with this bill, it is crucial that first responders be made aware of and trained to handle construction fires with the materials chosen. This is necessary for appropriate response entry, evacuation and response measures.

Finally, we remind the committee that fire-protection systems, including working smoke alarms, fire sprinklers and fire alarms, are important parts of the fire-safety solution. They are extremely effective when professionally designed, installed, properly maintained and modernized to meet new construction and material needs.

In closing, while the consideration required as per this bill is fine, the advice we offer about federal buildings is the same that we have offered in the housing for temporary foreign workers, buildings in Indigenous communities and for our own communities. The same building code should apply for everyone, everywhere. It should be enforced and enforceable. It should

ou divers produits aient des conséquences involontaires et que certaines interactions empêchent en fait de réduire les émissions de carbone comme vous le prévoyez. Ils pourraient même devenir toxiques en cas d'incendie.

Troisièmement, rappelez-vous qu'à Vancouver, l'introduction de produits novateurs dans les bâtiments en bois de haute taille s'est accompagnée de ressources importantes pour la formation en matière de sécurité publique. On ne peut innover de façon responsable sans y mettre les ressources et offrir la formation nécessaire.

La Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies doit systématiquement en tenir compte avant de modifier les codes pour tout ce qui concerne les matériaux novateurs et les nouvelles utilisations de matériaux existants. Ainsi, si vous adoptez ce projet de loi, nous vous recommandons d'inscrire dans le règlement connexe l'objectif d'assurer la sécurité des pompiers, et nous vous demandons d'appuyer l'inclusion du même objectif au Code national du bâtiment du Canada, comme il en a été question récemment dans les lettres de mandat des ministres.

Dans le même ordre d'idées, il faut évaluer combien de temps les pompiers pourront travailler à l'intérieur des structures en cas d'incendie et inclure des normes de rendement des planchers dans le Code national du bâtiment. Bien qu'il s'agisse d'un sujet à débat parmi les spécialistes, dans la pratique quotidienne, les pompiers peuvent tomber si les planchers s'effondrent pendant un incendie, et il arrive qu'ils tombent, ce qui a souvent des conséquences fatales. L'ACCP travaille avec le CNRC et la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies pour que le Canada se dote des mêmes garanties de rendement des planchers que les États-Unis et d'autres pays.

Si vous allez de l'avant avec ce projet de loi, il est crucial que les premiers intervenants soient bien informés et formés pour intervenir en cas d'incendie sur les chantiers de construction où ces matériaux ont été choisis. C'est essentiel pour que des mesures d'entrée, d'évacuation et d'intervention appropriées soient mises en place.

Enfin, nous rappelons au comité que les systèmes de protection contre les incendies, dont des détecteurs de fumée, des gicleurs et des alarmes incendie en bon état de marche, sont des éléments importants de la solution en matière de sécurité incendie. Ils sont extrêmement efficaces lorsqu'ils sont conçus, installés, entretenus et modernisés correctement et de manière professionnelle, pour répondre aux nouveaux besoins en matière de construction et de matériaux.

En conclusion, bien que l'étude de ce projet de loi ait sa place, le conseil que nous vous donnons au sujet des bâtiments fédéraux est le même que celui que nous donnons pour les logements des travailleurs étrangers temporaires, les bâtiments construits dans les communautés autochtones et ceux construits dans nos propres municipalités. Le même code du bâtiment

have a firefighter safety objective. Training and equipment in the event of an emergency must be considered. While we appreciate the spirit of the bill, a more generic bill for maximizing safety and environmental considerations might be wiser.

Thank you.

The Chair: Thank you very much, Mr. Lefebvre.

We will move now to questions from the senators. We will start with the deputy chair.

Senator Simons: Thank you all for your presentations.

My question is for Chief Lefebvre, and not just because he is from Leduc and I am from Edmonton. I am really still concerned about the safety of these building materials, not just because of the combustibility of the wood but because of the potential combustibility of the glue products that hold the wood together, as well as the potential for toxic fumes to arise in a fire, as you noted, given all the treatment the wood has undergone. I'm wondering, Chief Lefebvre, if you have specific concerns about these encapsulated timber products and if there has been research you know about regarding their combustibility and the safety and air quality when they burn.

Mr. Lefebvre: Absolutely.

Senator Simons, we can all agree that our biggest organ is our skin, and firefighters often see cancer earlier because of their interactions with cancer-causing agents such as products of combustion from all types of products under fire conditions.

Innovative products, from an engineering perspective, work great, but when they are facing their worst day, often under fire, and firefighters have to go in and deal with this, it's never good. There are heaps of carcinogenic and toxic materials that are elements of fire conditions, and that's not just limited to wood but to all types of products that we encounter.

Senator Simons: We have heard about the residence tower at UBC, and my friend Senator Griffin suggested that the fact they used this wood construction for a student housing building is evidence of people's confidence in it. I have to ask this: Would you want your children or grandchildren living in a residence made from wood? Do you think there is a way to make this safe, or do you have your own concerns?

devrait s'appliquer à tous, partout. Il devrait être appliqué et applicable. Il devrait avoir pour objectif d'assurer la sécurité des pompiers. La formation et l'équipement utilisé en cas d'urgence doivent être pris en compte. Bien que nous appuyions l'esprit du projet de loi, nous estimons qu'il serait peut-être plus judicieux d'adopter un projet de loi plus générique visant à tenir compte de toutes les considérations en matière de sécurité et d'environnement.

Merci.

Le président : Merci beaucoup, monsieur Lefebvre.

Nous passerons maintenant aux questions des sénateurs. C'est la vice-présidente qui brisera la glace.

La sénatrice Simons : Merci à tous de vos exposés.

Ma question s'adresse à M. Lefebvre, et pas seulement parce qu'il est de Leduc et que je suis d'Edmonton. Je suis vraiment toujours préoccupée par la sécurité des matériaux de construction, non seulement à cause de la combustibilité du bois, mais aussi à cause de la combustibilité potentielle des produits de colle qui maintiennent le bois ensemble et du risque que des fumées toxiques se dégagent en cas d'incendie, comme vous l'avez noté, étant donné tout le traitement que le bois a subi. Je me demande, monsieur Lefebvre, si vous avez des préoccupations particulières à propos des produits de bois encapsulé et si vous êtes au courant de recherches concernant leur combustibilité, ainsi que la qualité de l'air et la sécurité lorsqu'ils brûlent.

M. Lefebvre : Oui.

Sénatrice Simons, nous pouvons tous convenir que notre plus grand organe est notre peau, et les pompiers ont souvent des cancers précoces en raison de leur exposition à des agents cancérigènes tels que les produits de combustion de tous types de produits dans des conditions d'incendie.

Les produits novateurs sont très efficaces du point de vue de l'ingénierie, mais dans les pires conditions, souvent dans le feu, quand les pompiers doivent intervenir, ce n'est jamais bon. Il y a des tas d'éléments cancérigènes et toxiques qui se dégagent en situation d'incendie, et cela ne se limite pas au bois, c'est la même chose pour tous les types de produits.

La sénatrice Simons : Nous avons entendu parler de la tour de résidence de l'UBC, et mon amie la sénatrice Griffin a laissé entendre que le fait qu'ils utilisent cette construction en bois pour loger des étudiants prouve la confiance que ce matériau inspire. Je dois vous poser la question suivante : voudriez-vous que vos enfants ou vos petits-enfants vivent dans une résidence construite en bois? Pensez-vous qu'il existe un moyen de la rendre sûre, ou avez-vous vos propres craintes?

Mr. Lefebvre: There are certainly safety procedures and products that we could use to ensure the safety of the building. I don't know if there is extensive testing with these higher buildings. However, that could follow. We did some testing here in Leduc last year with some after-application products that slowed the progress of the fire, which seemed promising.

I'm not against wood construction. I just think that innovation is moving very quickly and with more volume than in previous years, and the fire service, which has to deal with these buildings when it all goes bad, is not necessarily keeping pace with innovation with the amount of training and the cost of training. In some cases, in smaller municipalities where we are seeing high buildings, they don't have the capacity to deal with these things. They are all important considerations as we move forward.

Senator Simons: Thank you very much.

The Chair: We'll move to Senator Griffin, the sponsor of the bill.

Senator Griffin: Mr. Tingley, you mentioned safety with regard to fire in your presentation. You have now heard a presentation that has expressed concerns. Are these at odds, or is the fact that firefighters have been consulted whenever you are dealing with specific buildings adequate in addressing these issues? Mr. Metras, I would like you to address the same question, please.

Mr. Tingley: Thank you, senator.

Fire has been a consideration with timber buildings since the beginning of time. As we work in larger-occupancy buildings, we have always faced minimum one-hour egress fire-resistance ratings. We have had to clad fire systems with drywall to obtain that. In what we call high-rise timber buildings, these things become an important feature. The time for people to get out of the building is critical. What's happening in the industry right now is that we are working with things like high-strength fibre to increase the fire-resistance rating in minutes. For example, in our tall timber, through the use of high-strength fibre, we can achieve up to four hours for egress. As to off-gases, the off-gas smoke from wood occurs in many ways less toxic than a lot of the off-gases from plastics and other sorts of materials that get into our buildings.

M. Lefebvre : Il existe assurément des produits et des procédures de sécurité que nous pouvons utiliser pour assurer la sécurité du bâtiment. Je ne sais pas s'il y a des tests approfondis qui sont réalisés pour les bâtiments les plus hauts. Cependant, cela pourrait suivre. Nous avons fait quelques essais ici, à Leduc, l'année dernière, sur des produits qu'on peut appliquer sur les matériaux pour ralentir la progression du feu, qui semblent prometteurs.

Je ne suis pas contre les constructions en bois. Je pense simplement que l'innovation évolue très rapidement et que les nouveaux produits sont utilisés en plus grand volume que les années précédentes, mais que les services d'incendie qui doivent intervenir dans ces bâtiments lorsque tout va mal ne sont pas nécessairement au diapason de l'innovation, si l'on regarde les formations offertes et l'argent qui y est investi. Certaines petites municipalités où se trouvent pourtant des bâtiments élevés ne sont pas en mesure d'intervenir adéquatement dans ce contexte. Ce sont des considérations importantes à prendre en compte à mesure que nous avançons.

La sénatrice Simons : Merci beaucoup.

Le président : Écoutons maintenant la sénatrice Griffin, marraine du projet de loi.

La sénatrice Griffin : Monsieur Tingley, vous avez mentionné la sécurité en matière d'incendie dans votre exposé. Vous venez d'entendre un autre exposé dans lequel on a exprimé des craintes. Y a-t-il contradiction ou le fait que les pompiers soient consultés chaque fois qu'on conçoit un bâtiment particulier suffit-il pour apaiser les craintes? Monsieur Metras, j'aimerais que vous répondiez à la même question, s'il vous plaît.

M. Tingley : Merci, madame la sénatrice.

Le feu est pris en considération dans la construction des bâtiments en bois depuis la nuit des temps. Lorsque nous travaillons dans des bâtiments à grande occupation, nous devons toujours afficher un taux de résistance au feu d'au moins une heure pour l'évacuation. Nous devons recouvrir les systèmes d'incendie de cloisons sèches pour y arriver. Dans ce que nous appelons les bâtiments de grande taille en bois, cette caractéristique est d'autant plus importante. Le temps dont disposent les gens pour sortir du bâtiment est crucial. Actuellement dans l'industrie, nous travaillons avec des produits comme la fibre haute résistance pour augmenter la résistance au feu en quelques minutes. Ainsi, l'utilisation de fibres haute résistance dans notre bois de grande taille nous permet d'obtenir un délai d'évacuation de quatre heures. Quant aux effluents gazeux, la fumée qui se dégage du bois est, à bien des égards, moins toxique que les effluents gazeux provenant des plastiques et d'autres matériaux qui entrent dans la conception de nos bâtiments.

It is true that our primary consideration is with the ability to get out once a fire begins, but people think of fires in terms of stick-built houses, and that is where the misnomer comes. When you are looking at small-dimension wood, like two-by-fours, two-by-sixes, they tend to burn through quickly. When you are talking about mass timber buildings, large-dimension timber elements char on the outside. That charring shuts down further ignition and limits this impact by fire. There is evidence of many large timber buildings where fires have ravaged the building. The timber elements stay intact and stand up, and they actually clean off the char with walnut shell blasting and reuse the timber elements to rebuild the building. A steel building, even under low-heat fires, expands because its thermal coefficient of expansion is triple that of wood. It blows out the joints and it collapses. I think wood in large-dimension timber that we are talking about is really a much better fireproof system than steel and concrete in many ways because it has this natural durability.

There is a new plant we are certifying that is being built now in Halifax that will produce columns for these big buildings that are a metre square for tall buildings. The Saudis will have a timber building up by 2030 that is 126 storeys tall. These are large buildings that are going up in timber as the world switches to a sustainable material and deals with the issues relating to fire and uses new technology to get there, a sustainable material that has great fire resistance properties. Thank you.

The Chair: Mr. Metras, I think you were asked the question as well. We have about 45 seconds.

Mr. Metras: Fire safety was our top priority in designing the Brock Commons project. We put a number of measures in place to prevent fire in the building. All of the wood structure is encapsulated in three to four layers of fire-rated gypsum wall board. We have a 20,000-litre backup water tank and emergency generator in the building to supply the fire sprinkler systems in the event of fire. The design was reviewed by an independent panel of building scientists, fire department officials and structural engineers who were very comfortable with the approach that we took. We were quite conservative in the design because it was a student residence, and we were comfortable we were able to manage the fire safety risk very effectively.

Senator Oh: My question is to the panel. What are the expected impacts of using wood as proposed in Bill S-222 on the primary and secondary forest products sectors, as well as on sectors that produce or sell alternative building materials?

Il est vrai que notre préoccupation première est la capacité de sortir quand un incendie se déclare, mais les gens imaginent un incendie dans une maison de bois, et c'est là que le bât blesse. Quand le bois utilisé est de petite taille, comme des planches de deux par quatre ou de deux par six, il a tendance à brûler rapidement. Quand un bâtiment est fait de bois massif, les morceaux de bois de grande taille carbonisent à l'extérieur. Cette carbonisation empêche toute nouvelle inflammation et limite la propagation du feu. Il existe de nombreux exemples de grands bâtiments en bois ravagés par un incendie où les pièces de bois sont restées intactes et ont résisté. Après nettoyage aux coquilles de noix, le bois a pu être réutilisé pour reconstruire le bâtiment. En revanche, un bâtiment en acier se dilatera, même en cas de feu à basse température, car son coefficient de dilatation thermique est trois fois plus élevé que celui du bois. Le feu fait sauter les joints, et le bâtiment s'effondre. Je pense que le bois de grande taille dont nous parlons ici est un matériau ignifuge bien meilleur que l'acier ou le béton à bien des égards, car il possède cette durabilité naturelle.

Nous sommes en train de certifier une nouvelle usine en cours de construction à Halifax, qui produira des colonnes pour grands bâtiments d'un mètre carré. Les Saoudiens construiront un immeuble en bois de 126 étages d'ici 2030. Ce sont de grands bâtiments qui sont construits en bois, à une époque où le monde se tourne vers un matériau durable, qui constitue une solution aux problèmes d'incendie, grâce aux nouvelles technologies, un matériau durable qui possède d'excellentes propriétés de résistance au feu. Merci.

Le président : Monsieur Metras, je pense que la question vous est posée également. Nous avons environ 45 secondes.

M. Metras : La sécurité incendie était notre priorité numéro un dans la conception du projet Brock Commons. Nous avons mis en place tout un train de mesures pour prévenir les incendies dans le bâtiment. Toute la structure de bois est encapsulée dans trois ou quatre couches de panneaux de gypse à l'épreuve du feu. Nous disposons d'un réservoir d'eau de secours de 20 000 litres et d'une génératrice de secours dans le bâtiment pour alimenter les systèmes de gicleurs automatiques en cas d'incendie. La conception a été examinée par un groupe indépendant de scientifiques du bâtiment, de spécialistes des services d'incendie et d'ingénieurs en structure qui se sont montrés très satisfaits de la stratégie que nous avons adoptée. Nous avons été assez conservateurs dans la conception parce qu'il s'agissait d'une résidence pour étudiants, et nous sommes convaincus que nous avons su gérer très efficacement le risque de sécurité incendie.

Le sénateur Oh : Ma question s'adresse à l'ensemble des témoins. Quelles sont les répercussions prévues de l'utilisation du bois proposée dans le projet de loi S-222 sur les secteurs des produits forestiers primaires et secondaires, ainsi que sur les secteurs qui produisent ou vendent d'autres matériaux de construction?

The Chair: Who would like to take that? Were you directing it to all of them, Senator Oh?

Senator Oh: Yes, to the panel.

Mr. Tingley: We see the impacts consistently right now in this large growth area in mass timber. As I said earlier, we are in the process of certifying a manufacturer to be set up outside of Halifax for North American sales in both Canada and the United States. I'm a Maritimer. I grew up in the Maritimes. It's my home. For Maritimers, this is a big impact for us. If we can have a plant in Halifax that is producing significant quantities of material in the range of \$100 million a year of product to go to Canada and the United States, this is a big economic impact. I believe that the economic side of this bill change is far-ranging because it really makes a statement about what we are going to do with these secondary wood products, what we call the value-added engineered wood products.

Mr. Metras: I would concur with that assessment. The engineered wood for the Brock Commons project was manufactured by a company called Structurlam located in Penticton, B.C. The quite stringent requirements that we had for the specifications for the Brock Commons project actually provided impetus for Structurlam to make enhancements to their manufacturing process, which I think has ultimately put them on par or above European manufacturers who have been in this area for much longer. There has been a real benefit to the value-added wood product sector with the use of mass timber.

Mr. Lefebvre: I may redirect a little bit on the question. I think the total cost of life cycle ownership to the building may not be significantly different depending on the products chosen. Quite often, cheaper products are chosen or different products are chosen for different reasons. But if you look at the total life cycle of the building, including maintenance and the end date when that building may need to be torn down or extensively renovated, I'm not sure if the total costs are significant as far as into the building cost.

Senator Oh: Thank you.

Senator Mercer: Thank you, witnesses, for being here.

The use of cross-laminated timber is an exciting opportunity. Mr. Tingley has talked about a plant outside of Halifax, which is where I live. This creates some other opportunities, but I do want to talk to the chief here for a moment.

Le président : Qui souhaite répondre à cette question? Est-ce que vous l'adressiez à tous, sénateur Oh?

Le sénateur Oh : Oui, à l'ensemble des témoins.

M. Tingley : Nous en voyons déjà constamment les effets en cette période de grande croissance du secteur du bois massif. Comme je l'ai dit plus tôt, nous sommes en processus de certification d'une usine qui ouvrira en périphérie de Halifax pour les ventes nord-américaines, au Canada et aux États-Unis. Je viens des Maritimes. J'ai grandi dans les Maritimes. C'est chez moi. Ce projet aura des retombées importantes pour les gens des Maritimes. S'il peut y avoir une usine à Halifax qui produit des quantités importantes de matériaux, de l'ordre de 100 millions de dollars par an, pour le Canada et les États-Unis, elle aura un grand effet économique. Je crois que le changement suscité par le projet de loi aura une grande portée économique, parce que c'est vraiment une déclaration de ce que nous allons faire des produits secondaires du bois, ce que nous appelons les produits de bois d'ingénierie à valeur ajoutée.

M. Metras : Je partage cette impression. Le bois d'ingénierie utilisé dans le projet Brock Commons a été fabriqué par une entreprise du nom de Structurlam, située à Penticton, en Colombie-Britannique. Les exigences assez strictes exposées dans le cahier des charges du projet Brock Commons ont en fait incité Structurlam à améliorer son processus de fabrication, ce qui, je pense, l'a finalement placée au même niveau ou au-dessus des fabricants européens qui sont dans le domaine depuis beaucoup plus longtemps. L'utilisation de bois massif avantage vraiment le secteur des produits de bois à valeur ajoutée.

M. Lefebvre : Je dévierai peut-être un peu de la question. Je pense que le coût total du bâtiment du début à la fin de son cycle de vie peut ne pas être si différent selon les produits choisis. Très souvent, des produits moins chers sont choisis ou des produits différents sont choisis pour différentes raisons. Mais à l'échelle du cycle de vie total du bâtiment, qui comprend l'entretien jusqu'à la date finale où le bâtiment devra peut-être être démolé ou rénové en profondeur, je ne suis pas sûr que le coût de construction influence tellement le coût total du bâtiment.

Le sénateur Oh : Merci.

Le sénateur Mercer : Merci à nos témoins d'être des nôtres aujourd'hui.

L'utilisation de bois lamellé-croisé offre toutes sortes de possibilités intéressantes. M. Tingley a notamment parlé d'une usine dans mon secteur, à l'extérieur de Halifax. Cela nous ouvre d'autres perspectives, mais c'est au chef de pompier que je voudrais m'adresser pour l'instant.

I appreciate your concern, and your members are on the front lines if something goes wrong. We are talking about this cross-laminated timber, but I don't think any of us are talking about putting them in buildings that don't have sprinklers. Isn't that part of the answer?

Mr. Lefebvre: Senator, yes, I believe any tall building will require additional fire safety features, such as sprinkler systems. However, if the fire gets inside the wall, the sprinkler is ineffective. There are areas of the building that simply will not be properly protected. As we have seen in recent years, we found that we were using flammable sidings on the outside of our buildings. We are dealing with that now. That cost lives to find that out. We need innovation and technology with proven science. We need innovation at the speed that we can have an understanding of how we deal with it on its worst day. I think that is probably enough of an answer.

Senator Mercer: Thank you.

Mr. Tingley, when we talk about the use of any product that someone is going to manufacture — whether it's cement, whether it's steel or whether it's timber — it would seem to me — and I'm asking a question because I don't have the answer — that the use of cross-laminated timber is more labour intensive. What I mean by that is does that not create more jobs than perhaps steel or concrete?

The Chair: I'll note there is about a minute and a half left.

Mr. Tingley: A great question, senator.

One of the things that we get caught up in lots of times with mass timber in the infrastructure is the direct comparison between, for example, a cast-in-place, what we call CIP, slip-form concrete tall building versus a timber building. In this mass timber building today, the growth market is the pre-machining and partial assembly of these elements so that when the wood elements arrive at the building site the amount of time on site is significantly reduced and you are able to control quality better. What this does is it trades plant labour for on-site — what we call lower quality labour, not quality from the men and workmanship capabilities but from the control thereof. In the plant, we are able to control quality a lot better, and then send pre-machined, pre-assembled pieces to the site and lift them into place quickly.

Je peux comprendre vos préoccupations, car ce sont vos pompiers qui sont en première ligne lorsque les choses tournent mal. Il est beaucoup question de ce bois lamellé-croisé, mais je crois qu'aucun d'entre nous ne voudrait l'utiliser dans un édifice qui ne serait pas équipé d'un système de gicleurs. N'est-ce pas là une partie de la solution?

M. Lefebvre : Je crois effectivement, sénateur, qu'un édifice de haute taille devrait être doté de dispositifs de sécurité-incendie additionnels, comme un système de gicleurs. Cependant, si le feu pénètre à l'intérieur des murs, les gicleurs ne servent à rien. Il y a des parties de l'édifice qui ne seraient tout simplement pas protégées adéquatement. Nous avons pu constater au cours des dernières années que l'on utilisait un parement inflammable pour le revêtement extérieur de certains de nos bâtiments. Nous sommes en train de faire le nécessaire à ce sujet. Certains ont payé de leur vie pour que nous le découvriions. Nous avons besoin d'innovations technologiques s'appuyant sur des données scientifiques rigoureuses. Il faut toutefois que ces innovations soient mises en œuvre à un rythme nous permettant de déterminer les mesures à prendre dans les scénarios les plus catastrophiques. J'espère que cette réponse vous suffira.

Le sénateur Mercer : Merci.

M. Tingley, il y a une question que l'on peut se poser — et je la pose parce que je ne connais pas la réponse — lorsqu'on utilise un produit qui doit être fabriqué — qu'il s'agisse du ciment, de l'acier ou du bois. J'ai pour ma part l'impression que le recours au bois lamellé-croisé exige une plus grande quantité de main-d'œuvre. Je me demande donc si cela ne crée pas davantage d'emplois que l'acier ou le béton, par exemple.

Le président : Je vous signale qu'il reste environ une minute et demie.

M. Tingley : C'est une excellente question, sénateur.

Lorsqu'on veut utiliser du bois massif dans l'infrastructure d'un édifice, on doit souvent soutenir la comparaison directe avec d'autres méthodes comme le béton en coffrages glissants coulé sur place. La tendance actuellement à la hausse pour le bois massif consiste à livrer des éléments préusinés et partiellement assemblés sur le chantier, ce qui réduit considérablement le temps de travail nécessaire sur place tout en permettant une bien meilleure assurance de la qualité. On substitue ainsi le travail en usine à celui sur le chantier. On gagne alors en qualité, non pas parce que les travailleurs d'usine sont meilleurs ou plus qualifiés, mais parce qu'un contrôle plus serré est exercé. Grâce à cette assurance de la qualité bien meilleure en usine, on peut expédier sur le chantier des pièces préusinées et préassemblées qui peuvent être rapidement mises en place.

In a sense, we create value added. In your riding, for example, outside of Halifax, MTC will use red and white spruce from Nova Scotia and New Brunswick, a product that traditionally has been substandard in terms of its commercial strength to Douglas fir and southern yellow pine. We use that product to be able to produce large timber pieces in a plant and ship them out to site for quick erection. That creates lots of jobs in the Halifax area and then produces sustainable carbon-friendly products on site that we have already considered the cost of fire issues and off-gas issues and health issues.

It is just a proven fact that if you look across many metrics, these mass timber buildings are outperforming steel and concrete. If you look at it and study it, that's the story right now. That's what I have to say about that.

Senator Klyne: Welcome, and thank you to our panel witnesses. My first question will be for our guest Mr. Metras, and then I have a question for Mr. Tingley.

Just a little preamble on this: The Brock Commons Tallwood House, completed in June 2017, sounds magnificent. It also sounds brilliant in design build and tenant satisfaction. I can repeat that in addition to reducing the building's carbon footprint, the use of prefabricated engineered wood components allowed for a highly efficient construction process with accelerated completion schedule, precise assembly, a clean, quiet construction site and minimum waste. Add to that that student residents have been complimentary about the building and enjoy living there, and I think I'm going to go back to school. It sounds like a great place to be.

I want to focus on the lessons learned or limitations from Brock Commons. With that, the first question is for Mr. Metras. What was the overall design objective or key deliverable that drove the design build of Brock Commons Tallwood House, and was it a demonstration project?

Mr. Metras: Yes, it was ultimately a demonstration project, but we were really focused on the practical aspects of this project and the use of wood. We were trying to design a building that was cost-effective and that was replicable. We were trying to use wood in the right applications in the project. You will notice it is a hybrid building. We do use concrete for the elevator and stair cores and for the foundation up to the first level. We were trying to undertake a design that others could potentially replicate in other applications. That was a primary driver for the project,

D'une certaine façon, nous créons de la valeur ajoutée. À titre d'exemple, on utilisera pour la construction en bois massif dans votre secteur à l'extérieur de la ville de Halifax de l'épinette rouge et de l'épinette blanche de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, des essences dont la valeur commerciale a toujours été jugée inférieure à celle du sapin de Douglas et du pin jaune. Nous utilisons ces essences pour pouvoir produire en usine des composantes en bois de grande taille qui peuvent être expédiées aux chantiers pour une mise en place rapide. On crée ainsi un grand nombre d'emplois dans la région de Halifax pour la livraison sur les chantiers de produits durables à faible empreinte carbone pour lesquels les coûts découlant des risques associés aux incendies, aux effluents gazeux et à la santé ont déjà été pris en compte.

C'est tout simplement un fait établi que les constructions en bois massif offrent, tout bien considéré, un meilleur rendement que celles en acier ou en béton. Si vous étudiez la question, c'est la conclusion à laquelle vous allez en arriver. C'est tout ce que j'avais à dire à ce sujet.

Le sénateur Klyne : Bienvenue et merci à nos témoins. Ma première question sera pour M. Metras, puis j'en aurai une pour M. Tingley.

Permettez-moi d'abord un bref préambule. La construction de la résidence Brock Commons Tallwood House terminée en juin 2017 se démarque vraiment. Elle se distingue notamment par l'intelligence de sa conception et la satisfaction de ses occupants. Je rappelle qu'en plus de réduire l'empreinte carbone de l'édifice, l'utilisation de composantes de bois d'ingénierie préfabriquées a optimisé l'efficacité de la construction en permettant un achèvement accéléré, un assemblage précis, un chantier propre et tranquille et des déchets réduits au minimum. Si l'on ajoute à cela les commentaires positifs des étudiants qui aiment bien vivre dans cette résidence, cela me donne presque le goût de retourner aux études. Tout indique que c'est un endroit formidable.

Je voudrais m'attarder un peu sur les enseignements tirés du projet de Brock Commons ou sur les limites que l'on a pu observer. Ma première question est donc pour M. Metras. Quel était l'objectif principal des ingénieurs qui ont conçu cette résidence, et s'agissait-il d'un projet pilote?

M. Metras : C'était en fin de compte un projet pilote, mais nous avons vraiment mis l'accent sur les aspects pratiques et l'utilisation du bois. Nous nous efforcions de construire un édifice efficace d'une manière qui pourrait être reproduite ailleurs. Nous avons voulu nous assurer de nous servir du bois à bon escient dans le cadre de ce projet. Il faut noter que c'est un édifice hybride. Nous avons utilisé le ciment pour les cages d'ascenseur et d'escalier ainsi que pour les fondations jusqu'au premier étage. Nous avons tenté de choisir des méthodes

in addition to ensuring that we dealt with all the risks associated with fire safety and seismic risks, which was obviously very critical. The idea was to be practical with this project and design something that was cost-effective.

Senator Klyne: Thank you.

The Chair: Senator Klyne, you have two minutes left.

Senator Klyne: Mr. Tingley, are there limitations with mass timber structures? You think about the increased frequency and intensity of storms, and you think about the regional differences like weather and terrain where you built this compared to the Prairies or north of the 56th parallel or the Maritimes, for instance. When it comes to transportation and specialized labour costs of timber, I think you probably have a good regime on the west side of the Rockies, but when you start thinking about moving further east with this, what are the concerns and considerations of going to the Canadian Shield, northern Ontario, Maritimes or the Prairies?

Mr. Tingley: Senator, those are great questions.

Timber has proven itself over hundreds of years. We didn't just start building with timber in the last 10 years that mass timber has arrived on the scene.

One of the things we have known for decades is that timber has great freeze-thaw properties. It has great chemical-resistance properties. It has aesthetics. It has the light weight. A tall timber building can be one fifteenth the dead weight of a slip-form concrete building, which means that for stuff in downtown cores, you don't have the subway issues and underneath issues that are created.

Timber has this natural durability in its natural lightweight strength characteristics. Many people don't realize this, but timber is the strongest material on a specific basis — that's weight-to-strength basis — of any material. If people think steel is stronger, yes, in a given section it is, but on a weight basis wood is. Wood has this great environmental aspect and heritage aspect and longevity aspect and sustainability, carbon trading.

When you come to the specifics of the environment, that is where is the building going to be built? Is it in a high-seismic zone? Is it in a big wind zone? Is there a high snow load? When you think of these things, that becomes the engineer's responsibility to make a site-specific design that in a sense ensures that the building meets its applied loads, not only occupancy loads from people but the environmental loads from

de conception qui pourraient être utilisées ailleurs à d'autres fins. C'était donc l'un des objectifs premiers du projet, mais il fallait également veiller à prendre en compte les risques associés aux incendies et aux séismes, un aspect bien évidemment essentiel. Nous voulions réaliser un projet d'utilité pratique en concevant un édifice efficient.

Le sénateur Klyne : Merci.

Le président : Il vous reste deux minutes, sénateur Klyne.

Le sénateur Klyne : M. Tingley, est-ce que les structures en bois massif sont assujetties à certaines limites? Vous avez parlé des tempêtes qui sont de plus en plus fréquentes et intenses, et il faut penser aux disparités régionales en matière de météo et de configuration des lieux. À titre d'exemple, on ne construit pas de la même manière dans les Prairies, au nord du 56^e parallèle ou dans les Maritimes. Pour les transports et les coûts de la main-d'œuvre spécialisée pour le bois d'œuvre, les conditions sont sans doute intéressantes à l'ouest des Rocheuses, mais quelles sont les préoccupations et les considérations à prendre en compte si on se déplace plus à l'est vers le Bouclier canadien, le nord de l'Ontario, les Maritimes ou les Prairies?

M. Tingley : Ce sont là d'excellentes questions, sénateur.

Le bois d'œuvre a fait ses preuves au fil des siècles. Nous utilisons le bois pour la construction bien avant l'arrivée en scène du bois massif il y a une dizaine d'années.

Nous savons notamment depuis des décennies que le bois offre une excellente résistance aux alternances de gel et de dégel. Il possède d'excellentes propriétés de résistance chimique. Il offre une esthétique supérieure. Il est léger. Le poids mort d'un édifice de haute taille en bois peut correspondre au quinzième de celui du même édifice construit en béton. Dans le cas des centres-villes, on évite ainsi des problèmes avec le métro et les autres infrastructures souterraines.

Le bois offre cette durabilité intrinsèque grâce à ses caractéristiques naturelles de solidité sans excès de poids. Peu de gens le savent, mais le bois est le matériau qui présente le meilleur ratio poids-résistance. On est porté à croire que l'acier est plus résistant, et c'est effectivement le cas pour une section donnée, mais c'est le bois qui l'emporte si l'on tient compte du poids. Le bois se distingue en outre nettement du point de vue environnemental et patrimonial, en plus d'offrir de la longévité et de la durabilité dans une perspective de carboneutralité.

Il y a toutes les caractéristiques environnementales reliées à l'endroit où l'édifice est construit. S'agit-il d'une zone de forte activité sismique? Est-ce que le secteur est balayé par de grands vents? Est-ce que la surcharge de neige risque d'être élevée? Il incombe alors aux ingénieurs de tenir compte de ces différents éléments pour concevoir un édifice adapté à son emplacement qui pourra résister à la charge appliquée, c'est-à-dire non pas

wind, snow and rain. These are things that engineers have been trained to do with tall buildings regardless of whether they are timber.

So timber becomes just another tool in the tool bag. It should be an equal partner with concrete and steel. Not a secondary partner, but an equal partner. That's where it is going to today around the world with this mass timber. Timber is coming back to be an equal partner in large civil infrastructure projects.

The Chair: Thank you very much. Senator Klyne, if you have secondary questions, we'll put you on second round.

Senator C. Deacon: Thank you to all of our panellists. The majority of my questions have been answered.

I want to direct this to Mr. Tingley, because what we did hear in the first panel is that this bill is limited to just PSPC and not all federal procurement in all departments. I want to ask you in general terms what other changes or legislation, regulatory or otherwise, are needed in order to make sure that we accelerate this opportunity to use wood safely, effectively and cost efficiently in building and capture global opportunities like those that you described.

Mr. Tingley: Thank you, senator, for the opportunity to answer this question, because it's something I'm passionate about.

I'm just an average engineer. I grew up in the Maritimes. That is my home. I return like the salmon, and I feel like I'm a Maritimer. When I think of my career, 45 years designing large timber structures, bridges and buildings and towers, and I look at these timber structures, I see this renaissance, this resurgence of timber that is so pleasing to me. Canada is a forestry nation. At the turn of the century, as I said, 82% of our bridges were timber. So it's our basis.

We are moving to a carbon environment. You can't buy a plastic straw in many parts of North America. We are looking at putting carbon tax on things. Here comes timber as a carbon-friendly material that we are friends with in Canada. It should be an equal partner. Yet you look across the country, you drive from St. John's, Newfoundland to Victoria, B.C., you don't drive under or over a timber bridge.

seulement à celle de ses occupants, mais aussi à celle découlant des facteurs environnementaux comme le vent, la neige et la pluie. Les ingénieurs sont formés pour intégrer ces considérations à la construction des édifices en hauteur, que l'on utilise le bois ou un autre matériau.

Le bois d'œuvre devient donc un outil de plus dans leur coffre à outils. Il devrait être considéré sur le même pied que le béton et l'acier. Il devrait être un partenaire à part égale, et non à titre secondaire. C'est la tendance qui se dessine actuellement à l'échelle de la planète. Le bois est de retour comme partenaire à part entière au sein des grands projets d'infrastructures civiles.

Le président : Merci beaucoup, sénateur Klyne. Si vous avez une autre question, nous vous donnerons la parole au second tour.

Le sénateur C. Deacon : Merci à tous nos témoins. Vous avez déjà répondu à la plupart de mes questions.

Je veux d'abord m'adresser à M. Tingley. Nos témoins du premier groupe nous ont indiqué que ce projet de loi s'applique uniquement à Services publics et Approvisionnement Canada, plutôt qu'à l'ensemble des activités d'approvisionnement des ministères fédéraux. Pourriez-vous nous dire d'une manière générale quels changements législatifs, réglementaires ou autres devraient être apportés pour faciliter encore davantage l'utilisation du bois dans la construction de manière sûre, efficace et efficiente et profiter de ces débouchés planétaires dont vous nous avez donné un aperçu?

M. Tingley : Merci, sénateur, de me donner l'occasion de répondre à cette question, car c'est un sujet qui me passionne vraiment.

Je suis juste un ingénieur parmi tant d'autres. J'ai grandi dans les Maritimes. C'est ma région. Comme un saumon, j'y retourne et je m'y sens chez moi. Lorsque je réfléchis à ma carrière, à ces 45 années consacrées à la conception de grandes structures de bois comme les ponts, les édifices et les tours, je ne peux que me réjouir vivement de cette renaissance, de cette résurgence du bois d'œuvre. Le Canada est un pays forestier. Comme je l'indiquais, 82 % de nos ponts étaient construits en bois au tournant du siècle dernier. C'est le matériau qui a servi de base à notre nation.

Nous nous dirigeons vers un avenir carboneutre. Dans bien des régions de l'Amérique du Nord, il est désormais impossible d'acheter une paille en plastique. On envisage l'imposition d'une taxe sur le carbone applicable à différents produits. Dans ce contexte, nous avons le bois d'œuvre, un matériau à faible empreinte carbone que nous connaissons bien au Canada. Il devrait être considéré comme un partenaire à part égale. Pourtant, vous pouvez rouler de St. John, Terre-Neuve, jusqu'à Victoria, Colombie-Britannique, sans passer sur un pont ou sous un viaduc en bois.

Senator C. Deacon: I really want to get at the legislative and regulatory changes that are needed to accelerate this.

Mr. Tingley: What we need is legislation that makes timber an equal partner. We need to look at structures through a carbon lens. We need to look at structures and consider timber as an equal partner. Look at legislation right now. In many places, timber can't even bid a job. We are not allowed to bid a job. New Brunswick and B.C. have a wood first policy provincially. No other province. Federally, we need to have that legislation too. If we are going to spend out 50% funding for our bridges across the country, we need to cause the designers to look at it through a carbon lens. That's just fair, isn't it? We're going to tax people for carbon, and we're going to limit plastic straws. The average Canadian says, "Listen, we need to have timber as an equal player." If our legislation doesn't reflect that, and if it allows the bureaucrats to limit structures to just concrete and steel, where is the fairness in that?

Timber should be allowed in. That's what our legislation should do: Bring wood to the forefront again and allow it to be an equal partner. All the rest of this stuff is peripheral. Can it go tall? Can it go wide? I have said to you already that, 30 years ago, I worked on a design in Belledune with the tallest ClearSpan timber structure in the country. The fourth, fifth and sixth largest ClearSpan buildings in the world today are timber. So it's not that timber can't do it; it's a design deal.

What really needs to happen is that governments at all levels need to recognize this and, in lockstep with their idea to have a carbon tax and limit plastic straws, say, "Okay, through legislation we will open our markets for our products and the money we spend on stuff, and we will open it up so that timber can compete." That's it.

Senator C. Deacon: Thank you.

Senator Wetston: I want to ask a question that I think has some relevance to the bill that's before us, and it's about the issue of electrification. I will direct this to Mr. Lefebvre and Mr. Tingley, but, of course, Mr. Metras may answer, also. I live in Toronto and am a senator from Ontario, but I am a former Maritimer, although we all understand that there is no such thing as a former Maritimer.

Le sénateur C. Deacon : J'aimerais vraiment que nous parlions des modifications législatives et réglementaires qu'il faudrait apporter pour accélérer le processus.

M. Tingley : Il nous faut une loi qui fera du bois un partenaire à part égale. Il convient de considérer les infrastructures dans une perspective de carboneutralité en accordant une importance égale au bois comme matériau. Il suffit de voir ce que stipulent les lois en vigueur. Dans certaines régions, nous ne sommes pas autorisés à soumettre des propositions prévoyant l'utilisation du bois d'œuvre. Le Nouveau-Brunswick et la Colombie-Britannique ont adopté une politique accordant la priorité au bois. Ce sont les deux seules provinces à l'avoir fait. Il faut également une loi en ce sens à l'échelon fédéral. Si nous sommes disposés à financer 50 % des ponts construits au pays, il faut obliger les ingénieurs à travailler dans une optique de carboneutralité. N'est-ce pas une simple question d'équité? Nous allons imposer aux citoyens une tarification sur le carbone et limiter l'accès aux pailles en plastique. Le Canadien moyen estime que le bois devrait bénéficier d'un traitement égal. Si nos lois ne lui assurent pas un traitement semblable, mais permettent plutôt aux bureaucrates de limiter au ciment et au béton les matériaux utilisés pour la construction de nos infrastructures, c'est totalement injuste.

Le bois devrait avoir sa place au soleil. C'est ce que nous devrions faire avec nos lois. Ramener le bois à l'avant-plan en lui permettant d'être un partenaire à part entière. Tout le reste est accessoire. Permet-il la construction d'édifices en hauteur? Peut-il servir pour des structures plus larges? Je vous disais tout à l'heure que j'ai travaillé il y a 30 ans à Belledune à la conception de la plus grande structure en bois à portée libre au pays. À l'heure actuelle, les quatrième, cinquième et sixième plus grands édifices à portée libre au monde sont construits en bois. Ce n'est donc pas qu'il est impossible de le faire avec du bois; c'est une simple question d'ingénierie.

Il faudrait en fait que tous les ordres de gouvernement reconnaissent cette nécessité, parallèlement à leur volonté d'imposer une taxe sur le carbone et de limiter les différents produits en plastique. On doit adopter des lois qui vont rendre accessibles nos marchés publics, et les investissements qui en découlent, à nos propres produits en veillant à ce que le bois d'œuvre ait sa place. C'est aussi simple que cela.

Le sénateur C. Deacon : Merci.

Le sénateur Wetston : Je veux poser une question concernant l'électrification, car j'estime qu'il y a un lien avec le projet de loi dont nous sommes saisis. Je vais l'adresser à MM. Lefebvre et Tingley, mais M. Metras pourra bien sûr y répondre également. Je vis à Toronto et je suis un sénateur représentant l'Ontario, mais je suis un ancien des provinces maritimes, si tant est que cela puisse exister.

My question is about electrification, and it reminds me of what Mr. Lefebvre was getting at from a fire-protection perspective. We are moving further away from gas as an energy source and moving more toward electricity as an energy source, which involves heat pumps, EV chargers, greater use of storage, et cetera. I would like to know whether you have any views as more municipalities and provinces are moving toward electrification. Does that allow for greater use of wood? Does it mean less use of wood? I understand some of the science that you have described, Mr. Tingley, and your passion for it.

Mr. Lefebvre: I happen to have been a registered master electrician for the past 40 years also, so when you talk about electrification, I've seen that side of it too. The innovation with electricity and charging the new battery systems, et cetera, are not without issues. We had issues at first when smaller battery-operated hand tools were exploding, or you would drop the battery and it would explode. That has mostly been dealt with now, but that caused fires. We've seen golf-cart chargers that go bad and burn the building down.

My sons are in the fire service, and the other day, my son went to an electric vehicle in an attached wooden garage. They couldn't put it out, because the lithium-ion battery is self-sustaining. They create their own oxygen through the fire. They're quite bright, and you can't put it out. The only way to put it out is to bury the car in sand or to have it totally immersed in water for a day or two.

Some of these innovations are tougher to deal with. Certainly, there are safety measures that can be engineered or interacted with to ensure a better level of safety. You hear me say "safety" a lot because my focus is on our first responders' safety as well as citizens' safety. I would say first responders' safety first because if we can't keep ourselves safe, we can't be expected to help you.

The Chair: You have about a minute and a half, Mr. Tingley.

Mr. Tingley: As folks probably know, wood has the lowest dielectric constant value of the three materials, steel, concrete and wood. In the old days, they used to hot-stick the lines with long wooden poles. Wood has a natural dielectric constant. It is made up of hemicellulose, air and lignin, and because of that, wood provides great insulation capabilities, not just for fire but also for electricity. From those points of view, wood becomes a

Ma question porte donc sur l'électrification, ce qui me ramène un peu à ce que disait M. Lefebvre dans le contexte de la protection contre les incendies. Nous nous éloignons de plus en plus du gaz comme source énergétique en nous tournant plutôt vers l'électricité avec les thermopompes, les bornes de recharge pour véhicules électriques, un recours accru au stockage d'énergie et tout le reste. J'aimerais bien savoir ce que vous pensez de la situation étant donné le nombre croissant de municipalités et de provinces qui se dirigent vers l'électrification. Est-ce que cela peut permettre une utilisation accrue du bois? Est-ce que cela veut plutôt dire que l'on aura moins recours au bois? Je comprends bien les aspects scientifiques que vous avez soulevés, monsieur Tingley, et je constate votre passion pour ce sujet.

M. Lefebvre : Comme je suis maître électricien agréé depuis 40 ans, je suis aussi conscient de ce qui se passe du point de vue de l'électrification. Les innovations dans ce domaine, notamment pour ce qui est du chargement des nouveaux systèmes de batterie, ne vont pas sans certains problèmes. Il y avait au départ la question des petits outils à main dont la batterie avait tendance à exploser lorsqu'on l'échappait. Le tout a maintenant été réglé en bonne partie, mais cela a tout de même causé des incendies. Nous avons aussi vu des bâtiments être la proie des flammes en raison de problèmes avec des chargeurs pour voitures de golf.

Mes fils sont également pompiers, et l'un d'eux a dû intervenir l'autre jour pour l'incendie d'un véhicule électrique dans un garage en bois attaché à une résidence. Il ne pouvait pas l'éteindre, car la batterie lithium-ion continue de générer de l'énergie. Le feu alimente la batterie qui produit son propre oxygène. Ce sont des brasiers très ardents qu'il est impossible d'éteindre. La seule façon d'y parvenir est d'enfouir le véhicule dans le sable ou de l'immerger totalement dans l'eau pendant un jour ou deux.

Certaines de ces innovations nous compliquent la tâche. Il y a assurément des mesures qui peuvent être mises au point ou intégrées à ces nouveautés pour assurer une meilleure sécurité. C'est un aspect sur lequel je reviens souvent, car mon objectif principal est d'assurer la sécurité de nos premiers répondants en même temps que la sécurité des citoyens. Je dirais celle des premiers répondants d'abord, car si nous ne sommes pas nous-mêmes en sécurité, nous ne pourrions pas aider qui que ce soit.

Le président : Vous avez environ une minute et demie pour répondre, monsieur Tingley.

M. Tingley : Comme vous le savez sans doute, le bois a la constante diélectrique la plus faible parmi les trois principaux matériaux, soit l'acier, le ciment et le bois. Il fut une époque où l'on se servait des propriétés isolantes de longues perches en bois pour travailler sur les lignes électriques. Le bois possède une constante diélectrique intrinsèque. Il est constitué d'hémicellulose, d'air et de lignine, ce qui lui confère une

great option. For our old transformers, they use wood laminations. It might not have been too well liked, but it was part of that durability side, and they used wood panels — wood laminations and veneers — for that separation. So when we think about electricity and we think about timber buildings, they afford a great dielectric constant.

The Chair: We have come to the end of our first round and will move onto our second. We have just a few minutes remaining.

Senator Klyne: This is to follow up with Mr. Tingley. On the mass timber or the size of these timbers, are they still designed and built on location and then you move them for assembly to the location? Are those added costs still competitive? Do you need specialized labour at the other end?

Mr. Tingley: That is a great question.

First, traditionally, mass timber buildings in their current form are pre-machined in a plant and then, lots of times, pre-partially assembled. For example, in our group of companies, our plants pre-assemble huge bridges — 50-metre clear span — and then we take them apart in bits and pieces, and used fixed-end moment connections to wood-weld the pieces together, because you can't ship anything longer than 17 metres in a truck and typically 27 metres on a ship, but you have to get it to a dock. So we produce these short-length pieces and use fixed-end moments to wood-weld them together on site. We just designed a bridge outside of Halifax that is 35 metres that was wood-welded.

They are pre-machined. If they are outdoor structures, they are post-treated; if they're indoor, they're not. Then they are shipped to site, and then they usually have expertise in terms of the reassembly that works with the local site labour to put them together on site. That's the traditional mode of operation.

These bigger elements like the columns — you heard me talk about them earlier — they will make metre-square columns out of laminated beams. That's where our industry is going today. Canada needs to get on that train, because that's where the world is going. It's a better-quality system that follows quality right to the site through transport. Then, on site, it has the proper detailing to get it up correctly. Does that answer your question?

excellente capacité d'isolation, non seulement pour le feu, mais aussi pour l'électricité. Dans cette perspective, le bois devient donc une option très intéressante. Pour nos anciens transformateurs, on utilisait des lamellés de bois. Ce n'était pas toujours très apprécié, mais cela assurait une certaine durabilité. On se servait de panneaux de bois — des lamellés et des contreplaqués — pour assurer l'isolation. Il faut donc savoir que le bois offre une excellente constante diélectrique pour les installations nécessaires dans nos constructions.

Le président : Nous avons terminé un premier tour de questions. Nous passons donc au second tour, mais il ne reste que quelques minutes avant la fin de la séance.

Le sénateur Klyne : J'ai une question de suivi à l'intention de M. Tingley concernant le bois massif et la grande taille que certains éléments peuvent atteindre. Sont-ils tout de même fabriqués en usine avant d'être transportés sur le chantier pour l'assemblage? Est-ce une méthode qui demeure concurrentielle malgré ces coûts additionnels? A-t-on besoin d'une main-d'œuvre spécialisée une fois sur le chantier?

M. Tingley : C'est une excellente question.

Pour commencer, les bâtiments en bois massif, dans leur forme actuelle, sont habituellement préusinés et ensuite, bien souvent, partiellement préassemblés. Par exemple, dans les entreprises de notre groupe, la façon de faire est de préassembler en usine d'énormes ponts — d'une portée libre de 50 mètres —, puis de les démonter en pièces détachées et d'utiliser des assemblages fixes offrant une résistance aux moments pour souder les pièces ensemble, parce qu'il est impossible d'expédier des pièces de plus de 17 mètres dans un camion et généralement de 27 mètres sur un navire, mais qu'il faut les acheminer jusqu'à un quai. Nous produisons donc ces pièces de courte longueur et utilisons des assemblages fixes résistant aux moments pour souder les pièces sur place. Nous venons de concevoir un pont de 35 mètres dont les pièces sont soudées, à l'extérieur d'Halifax.

Les structures sont préusinées. Les structures extérieures font l'objet d'un post-traitement, mais pas les structures intérieures. Elles sont ensuite transportées sur le chantier. En général, des experts en matière de réassemblage travaillent avec la main-d'œuvre locale pour les assembler sur place. C'est le mode de fonctionnement traditionnel.

Pour les gros éléments, comme les colonnes — dont je vous ai parlé tout à l'heure —, ils fabriquent des colonnes d'un mètre carré à partir de poutres lamellées. Voilà la direction que prend notre industrie aujourd'hui. Le Canada doit sauter dans ce train, car c'est là que le monde va. Il s'agit d'un système de qualité supérieure qui assure la qualité pendant le transport, jusqu'au chantier. Ensuite, sur le chantier, le système offre les détails nécessaires pour que le tout soit monté correctement. Est-ce que cela répond à votre question?

Senator Klyne: It does. From the perspective of the carbon footprint, that ticks that box off, and it still remains cost-competitive.

Mr. Tingley: Yes, it's very cost-competitive. As I said earlier, what we see in these tall timber buildings is enormously reduced dead weight. Lots of times we have six-storey parking garages underneath the ground because of the dead weight of the building. It's not for storing cars; it's because we have enormous dead weight. So if we have this one-fifteenth of a dead weight in timber, that's a huge savings. These are the aspects that come forward for these mass timber buildings. I laugh because I've been doing mass timber since I graduated. CLT is another tool in our tool bag to make it more complete. I wish I were 25 again, because it's an exciting takeoff in careers right now. This is a huge growth market. It's great for our country.

Senator Simons: I, too, wish I were 25 again. Don't we all.

I have a question for Mr. Tingley. We've been talking about using this technology for large construction projects because we're talking about this in the context of Public Works and those are big projects. As I listened to you speak, I wondered what this kind of prefab construction could mean for smaller or residential construction, for new subdivisions and new housing. Does it have potential there? My follow-up question is for Mr. Lefebvre about concerns he might have about that.

Mr. Tingley: It actually does. We're seeing what we call multi-residential low-level buildings being prefabricated and built around the world. This is a big feature. Just to give an inkling, one of the projects going on in the desert in Egypt through the World Bank is the quick construction of 2,200 residential units that come in sets of four. They are one storey high. They go up quickly, within two days, and they are sourcing these products in timber to go into the desert because of their lightweight nature, ease of assembly on site and ease of transportation. They are not heavy. There is this global move right now not only to just tall high-rises but certainly to multi-residential units, and I think it will become single residential units as well.

Senator Simons: This is something that could be used in other arenas. I'm thinking about other things in the federal ambit, everything from housing on reserve to housing for the homeless, quick builds to deal with influxes of refugees. Is that something where you could see this being practical?

Mr. Tingley: Absolutely, and it's what's going on right now. What you're talking about is what is actually happening. They're putting out the let for European manufacturers in Scandinavia in

Le sénateur Klyne : Oui. Sur le plan de l'empreinte carbone, c'est une excellente solution, et les coûts restent compétitifs.

M. Tingley : Oui, les coûts sont très compétitifs. Comme je l'ai dit plus tôt, ces grands bâtiments en bois permettent de réduire considérablement le poids mort. Souvent, nous avons des stationnements de six étages sous le sol en raison du poids mort du bâtiment. Ce n'est pas pour garer des voitures, c'est parce que le poids mort est énorme. Donc si nous avons un quinzième du poids mort en bois, c'est une énorme économie. Ce sont les aspects qui ressortent pour ces bâtiments en bois massif. Je ris parce que je fais du bois massif depuis que je suis diplômé. Le bois lamellé-croisé est un élément qui s'ajoute à notre coffre à outils et le rend plus complet. J'aimerais avoir à nouveau 25 ans, car les carrières sont en plein essor en ce moment. C'est un marché en pleine croissance. C'est formidable pour notre pays.

La sénatrice Simons : Moi aussi, j'aimerais avoir à nouveau 25 ans, comme tout le monde, n'est-ce pas?

J'ai une question pour M. Tingley. Nous parlons de l'utilisation de cette technologie pour les grands projets de construction, car nous en parlons dans le contexte de Travaux publics, et ce sont de grands projets. En vous écoutant parler, je me suis demandé ce que ce type de construction préfabriquée pourrait signifier pour les constructions plus petites ou résidentielles, pour les nouveaux lotissements et les nouveaux logements. Est-ce qu'il y a du potentiel dans ce domaine? Ma question complémentaire s'adresse à M. Lefebvre et porte sur les préoccupations qu'il pourrait avoir à ce sujet.

M. Tingley : En fait, oui. Partout dans le monde, des immeubles de faible hauteur à logements multiples sont préfabriqués et assemblés. C'est un phénomène important. Pour vous donner une idée, l'un des projets en cours dans le désert égyptien par l'intermédiaire de la Banque mondiale est la construction rapide de 2 200 logements par groupes de quatre. Les bâtiments font un étage. Ils sont montés rapidement, en deux jours. On choisit ces produits en bois pour le désert en raison de leur légèreté, de leur facilité d'assemblage sur le chantier et de leur facilité de transport. Ils ne sont pas lourds. On observe actuellement une tendance mondiale à la construction d'immeubles de grande hauteur, mais aussi de bâtiments à logements multiples, et je pense qu'il en sera de même pour les logements individuels.

La sénatrice Simons : C'est une solution qui pourrait servir dans d'autres domaines. Je pense à d'autres éléments du champ d'action fédéral, qu'il s'agisse de logements dans les réserves, de logements pour les sans-abri ou de la construction rapide de logements pour faire face aux afflux de réfugiés. Est-ce que ce serait d'après vous une solution pratique?

M. Tingley : Absolument, et c'est ce qui se passe en ce moment même. Ce que vous évoquez se passe réellement. En Scandinavie, ils lancent un appel d'offres aux fabricants

what we call quick assembly portable housing units for refugees. Why isn't Canada in on that? We need to be in on that, producing the same thing through our producers. We need to see CLT produced all across the country, like our sawmills are all across the country. It's another tool in our tool bag, and let's use it to our advantage.

Government sets the trend. If the federal government says, "We're going to write policy and legislation that considers wood an equal partner with steel and concrete, not a second-class citizen but an equal partner," then we're going to set the trend in our country. We're going to lead the way. That's why I used the analogy of plastic straws. If we can't buy a plastic straw, we need legislation that says we will put our money where our mouth is and wood will be an equal partner with these other materials. Let's put that in legislation. It's all we need to do.

The Chair: Mr. Lefebvre, very quickly.

Mr. Lefebvre: Senator Simons, it's a good opportunity when we talk about wide rises for the addition of sprinkler systems. The more wood you have in an assembly, the more risk there becomes to the outlying areas and to the occupants. I have talked a little bit about additional safety features with wood construction. This is the perfect opportunity for a sprinkler. When they burn, they take out areas outside of themselves too. Construction is a very vulnerable time. It's hard to ensure that sprinkler systems and other safety systems are working during construction, but we can get there, I'm sure.

The Chair: With that, and apologies to Senator Deacon, we'll move to wrap up.

Mr. Metras, Mr. Tingley, Mr. Lefebvre and Ms. Saryeddine, thank you very much for joining us today. We do appreciate your assistance as we move forward. Thanks to my colleague committee members for your active participation and very thoughtful questions. Those questions brought out the passion in all our speakers, so thank you very much for that.

Senator Mercer: I can remind Senator Wetston, though, that you can take the boy out of bay but you can't take the bay out of the boy.

The Chair: Next week we will continue our study of this bill with some final witnesses, and then we anticipate that we may be ready to proceed to clause-by-clause consideration of the bill.

européens pour ce que nous appelons des logements mobiles à assemblage rapide pour les réfugiés. Pourquoi le Canada ne participe-t-il pas à ce projet? Nous devons y participer, en produisant la même chose par l'intermédiaire de nos producteurs. Il faut que le bois lamellé-croisé soit produit partout au pays, tout comme nos scieries se trouvent partout au pays. C'est un autre outil dans notre coffre à outils; utilisons-le à notre avantage.

Le gouvernement donne le ton. Si le gouvernement fédéral dit qu'il va rédiger des politiques et des dispositions législatives qui considèrent le bois comme un partenaire égal à l'acier et au béton, et non comme un citoyen de seconde classe, alors il va donner le ton dans notre pays. Il faut montrer la voie. C'est pourquoi j'ai utilisé l'analogie des pailles en plastique. Nous ne pouvons pas acheter de pailles en plastique; il nous faut un texte de loi qui dise que nous allons passer de la parole aux actes et que le bois sera un partenaire égal à ces autres matériaux. Inscrivons cela dans la loi. C'est tout ce qu'il faut.

Le président : Monsieur Lefebvre, très rapidement.

M. Lefebvre : Sénatrice Simons, c'est une bonne occasion de parler de systèmes d'extincteurs automatiques, quand il est question de bâtiments de grande hauteur. Plus vous avez de bois dans un assemblage, plus il y a de risques pour les zones périphériques et pour les occupants. J'ai parlé un peu des dispositifs de sécurité supplémentaires dans les constructions en bois. C'est l'occasion parfaite pour les extincteurs automatiques à eau. Lorsque de tels bâtiments brûlent, ils emportent aussi des zones extérieures. La phase de construction est un moment très vulnérable. Il est difficile de s'assurer que les systèmes d'extincteurs automatiques et les autres systèmes de sécurité fonctionnent pendant la construction, mais nous pouvons y arriver, j'en suis sûr.

Le président : Sur ce, et avec mes excuses au sénateur Deacon, nous allons passer à la conclusion.

Messieurs Metras, Tingley et Lefebvre, et madame Saryeddine, merci beaucoup de vous être joints à nous aujourd'hui. Nous vous sommes reconnaissants de votre aide pour la suite de nos travaux. Je remercie également les membres du comité de leur participation active et de leurs questions très réfléchies. Ces questions ont fait émerger la passion de tous nos intervenants. Merci beaucoup.

Le sénateur Mercer : Je peux rappeler au sénateur Wetston, cependant, que vous pouvez sortir le gars de la baie, mais que vous ne pouvez pas sortir la baie du gars.

Le président : La semaine prochaine, nous poursuivons l'étude du projet de loi en accueillant les derniers témoins. Nous nous attendons alors à être prêts à procéder à l'étude article par article du projet de loi.

Committee members who intend to propose amendments are encouraged to consult the Office of the Law Clerk and Parliamentary Counsel to ensure any amendments are drafted in the proper format and in both official languages. The Office of the Law Clerk and Parliamentary Counsel provides confidential advice and legislative drafting services to all senators. Those consultations should begin as soon as possible to allow for sufficient time for amendments to be drafted and translated.

It is also helpful to send your amendments in advance to the clerk of the committee. This allows the clerk to organize and distribute copies for the meeting. Please note that your amendment will be treated in a confidential manner and will not be distributed prior to meeting unless you wish it so.

After clause-by-clause consideration, the committee may wish to append observations to the report. It is recommended that members provide prepared text of any draft observations. The text should be short and must be in both official languages, and the clerk can assist your office in arranging for the translation, if need be.

Before I adjourn, I do want to point out that this is Senator Griffin's last Agriculture and Forestry Committee meeting. She has been on this committee for a number of years, I think from the beginning of your time here in the Senate, Senator Griffin. We're going to miss you on this committee, and we appreciate what you have done. I know you will follow this bill going through the remaining time, but please know we will carry it on. With that, congratulations, Senator Griffin. We wish you all the best.

If there is no other business, honourable senators, I declare this meeting adjourned.

(The committee adjourned.)

Les membres du comité qui ont l'intention de proposer des amendements sont invités à consulter le Bureau du légiste et conseiller parlementaire pour s'assurer que tout amendement est rédigé dans le format approprié et dans les deux langues officielles. Le Bureau du légiste et conseiller parlementaire offre des conseils confidentiels et des services de rédaction législative à tous les sénateurs. Il faut entreprendre ces consultations le plus tôt possible afin de laisser suffisamment de temps pour la rédaction et la traduction des amendements.

Il est également judicieux d'envoyer vos amendements à l'avance à la greffière du comité. Elle peut ainsi préparer et distribuer des copies pour la réunion. Veuillez noter que votre amendement sera traité de manière confidentielle et qu'il ne sera pas communiqué avant la réunion, sauf si vous le souhaitez.

Après l'étude article par article, le comité peut souhaiter annexer des observations au rapport. Il est recommandé aux membres de soumettre un texte pour tout projet d'observations. Le texte doit être court et doit être rédigé dans les deux langues officielles. La greffière peut aider votre bureau à prendre les dispositions nécessaires pour la traduction, le cas échéant.

Avant de lever la séance, je tiens à souligner que la sénatrice Griffin siégeait pour la dernière fois au Comité de l'agriculture et des forêts. Elle fait partie de ce comité depuis plusieurs années. Je pense que cela remonte au début de votre mandat au Sénat, sénatrice Griffin. Vous allez nous manquer au sein de ce comité, et nous vous savons gré de ce que vous avez fait. Je sais que vous suivrez ce projet de loi jusqu'à la fin, mais sachez que nous allons le mener à bien. Sur ce, félicitations, sénatrice Griffin. Nous vous souhaitons tout le meilleur.

S'il n'y a rien d'autre à ajouter, honorables sénateurs, je déclare la séance levée.

(La séance est levée.)
