



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

## Comité permanent des ressources naturelles

---

RNNR • NUMÉRO 026 • 1<sup>re</sup> SESSION • 42<sup>e</sup> LÉGISLATURE

---

TÉMOIGNAGES

**Le mardi 18 octobre 2016**

**Président**

**M. James Maloney**



## Comité permanent des ressources naturelles

Le mardi 18 octobre 2016

• (0845)

[Traduction]

**Le président (M. James Maloney (Etobicoke—Lakeshore, Lib.)):** Bonjour à tous.

Merci d'être là à la première heure un mardi matin.

J'ai deux ou trois choses à dire avant de commencer.

Deux des membres du Comité étaient occupés ailleurs aujourd'hui, alors nous avons appelé en renfort du nord de l'Ontario et du Québec, M. Massé et M. Rusnak. Merci beaucoup de vous joindre à nous aujourd'hui.

Il y aura deux segments d'une heure aujourd'hui. Durant la première heure, nous accueillons Carl Weatherell et Jean Robitaille du Conseil canadien de l'innovation minière. Messieurs, merci beaucoup d'être là ce matin. Durant la deuxième heure, nous allons rencontrer des représentants de l'Université de Toronto et d'Unifor.

Sans plus attendre, je vous cède la parole, messieurs. Vous avez jusqu'à 10 minutes pour présenter un exposé, puis je permettrai aux membres du Comité de poser des questions.

Encore merci d'être là.

**M. Carl Weatherell (directeur général et chef de la direction, Conseil canadien de l'innovation minière):** Merci, monsieur le président.

Je voudrais tout d'abord vous remercier et remercier les membres du Comité de m'avoir donné la possibilité de parler aujourd'hui. Jean Robitaille m'accompagne. Jean est le premier vice-président des Services techniques et de la stratégie commerciale pour Agnico Eagle Mines Limited. Jean est ici aujourd'hui en sa qualité de président du Conseil canadien de l'innovation minière.

Notre déclaration préliminaire portera sur l'innovation, sur ce qui est possible et sur ce qu'il faut faire pour transformer en profondeur l'industrie minière et le secteur des minéraux au Canada.

Bon nombre de vos témoins ont parlé ou vont parler de recherche et du besoin d'effectuer des recherches au sein des industries. Il faut bien comprendre qu'il y a une différence importante entre la recherche et l'innovation. Autrement dit, la recherche est la création et la dissémination de nouvelles connaissances, tandis que l'innovation est la création de valeur. Le Canada doit consacrer des fonds aux deux activités, mais il faut comprendre leurs différences et ne pas promouvoir l'une des deux sous l'apparence de l'autre.

L'industrie minière est à la base de l'économie canadienne; c'est elle qui fournit les matières premières grâce auxquelles les autres secteurs de l'économie peuvent prospérer, notamment la haute technologie, les transports, l'aérospatiale et la défense, le secteur manufacturier et la technologie propre. Le passage progressif à l'économie propre entraînera une augmentation des besoins en produits miniers. À titre d'exemple, on prévoit que Tesla consommera à elle seule 5 % de la production de cuivre — cela

représente 900 000 tonnes de cuivre — pour ses moteurs électriques d'ici 2030. C'est un exemple qui ne concerne qu'une seule société.

L'innovation n'est pas une chose nouvelle pour l'industrie minière. Nos innovations englobent notamment des processus industriels extrêmement complexes qui ont exigé des milliards de dollars d'investissements dans des technologies qui ont été intégrées dans le module lunaire. La plus grande partie de ces avancées technologiques et des investissements qui y sont associés s'effectue dans les centres urbains, comme le sud-ouest de l'Ontario, Vancouver, Saskatoon, Calgary et Ottawa.

L'industrie a désespérément besoin d'innovation, mais son adoption est entravée par sa forte intensité en capital et pour les tensions actuelles découlant de la volatilité des marchés des produits de base, de l'augmentation des coûts et de la concurrence internationale. Par exemple, en 2015, l'industrie minière mondiale a essuyé des réductions records de 53 milliards de dollars, ce qui dépasse largement les pertes similaires dans l'industrie du pétrole et du gaz durant la même période.

Le CCIM a été créé avec l'appui des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie et des Mines, pour créer une vision, une stratégie et une approche à long terme, pour encourager l'industrie minière à soutenir des activités de recherche, de développement et d'innovation plus ciblées et ordonnées, pour mieux utiliser le réseau des universités canadiennes ainsi que l'expertise gouvernementale et pour relever les défis à grande échelle liés à la compétitivité auxquels l'industrie est confrontée. Le gouvernement et l'industrie reconnaissent que le CCIM, en tant qu'organisation indépendante sans but lucratif, possède une plus grande souplesse pour assurer la coordination et la mise en oeuvre des types de changement requis au sein de l'industrie, des modifications qui permettront de maintenir et d'améliorer sa compétitivité à l'échelle internationale.

Le CCIM est à l'exploitation minière et aux minéraux ce que la COSIA est au pétrole et au gaz et ce que FPInnovations est à la foresterie. Le CCIM a créé un partenariat stratégique avec FPInnovations, et nous discutons actuellement de possibilités d'interaction avec la COSIA. Pour nos partenaires dans l'industrie minière et l'Association minière du Canada, le CCIM a créé une stratégie d'innovation, l'initiative Zéro déchet pour l'industrie minière. Cette initiative définit l'avenir de cette industrie pour les 10 prochaines années et plus et s'attaque aux grands défis auxquels fait face l'industrie dans le domaine de l'énergie, de l'environnement et de la productivité.

Cette initiative intègre une analyse de rentabilisation complète, des cibles transformationnelles, des plans d'action technologiques et des projets à diverses étapes de réalisation. Nous avons apporté avec nous quelques exemplaires de l'analyse de rentabilisation et de la feuille de route technologique intégrée de l'initiative Zéro déchet pour l'industrie minière aujourd'hui. Nous pouvons les remettre au greffier, qui les distribuera aux membres du Comité. Il convient de souligner que, d'après ce que nous en savons, cette feuille de route technologique n'a jamais été créée pour l'industrie minière au Canada. C'est la première en son genre.

Le CCIM intègre un modèle commercial d'innovation ouvert qui comprend tous les acteurs de la chaîne logistique, notamment les universités, les gouvernements et les autres laboratoires, les entreprises en démarrage, les PME, les sociétés de Fortune 500, les entreprises autochtones et les sociétés minières, qui travaillent de concert pour résoudre les problèmes particuliers que connaît l'industrie. Les technologies dérivées de la technologie des communications et de l'information, de la génomique, de l'aérospatiale et de la défense offrent toutes des solutions.

Ce modèle d'innovation fortement intégré accélère le développement de la technologie, son déploiement et son adoption généralisée, et réduit les risques financiers que courent tous les collaborateurs. Par exemple, une entreprise en démarrage avec laquelle nous travaillons actuellement a mis au point un capteur génomique pour contrôler la qualité de l'eau. C'est l'une des six technologies cernées à l'échelle internationale par notre groupe responsable des technologies environnementales. Ce même groupe se réunit la semaine prochaine pour mettre la dernière main à une charte de projet visant à développer davantage cette technologie pour en faire une plateforme de captation à distance en temps réel et la déployer dans le secteur minier.

● (0850)

À titre de deuxième exemple, les opérations de concassage et de broyage du minerai consomment environ 3 % de l'électricité mondiale, c'est-à-dire suffisamment d'électricité pour alimenter l'Allemagne, et dont 90 à 95 % se transforment en déchets. Notre groupe de l'énergie et de la technologie du traitement est composé de bénévoles d'expérience provenant de sociétés minières et d'ingénierie, d'un laboratoire du gouvernement fédéral, de petites et moyennes entreprises, de fabricants d'équipement, et il a découvert une technologie qui pourrait réduire de moitié l'énergie consommée au cours de ces opérations. Nous lançons la première phase d'un projet qui en comprend six pour commercialiser ce produit le 1<sup>er</sup> novembre.

Notre plus grand défi vient de la complexité considérable du système d'innovation canadien. Les mécanismes de financement existants — et il y en a plus de 7 000 — destinés à appuyer la recherche, le développement et l'innovation sont généralement axés sur la recherche dans les universités; ils n'existent que dans certaines régions du Canada, ou d'une façon générale, ne sont pas compatibles avec ce qu'exigent les projets d'innovation reliés à l'industrie minière. Il en résulte que l'innovation et les investissements dans le développement des technologies au Canada en sont gravement réduits. Au bout du compte, un certain nombre d'entreprises minières canadiennes font leurs investissements liés à l'innovation dans des administrations étrangères.

Les classements internationaux de notre pays en matière d'innovation baissent de façon stable depuis 10 ans. Ces résultats montrent clairement que notre approche traditionnelle en matière de financement de l'innovation grâce à cette myriade de programmes complexes et déconnectés ne fonctionne pas. Par conséquent, le gouvernement du Canada doit faire des investissements stratégiques

et ciblés, comme c'est habituellement le cas dans d'autres pays, comme l'Australie.

Notre projet est modeste. Nous demandons au gouvernement du Canada d'investir directement 50 millions de dollars sur cinq ans. Cet investissement permettra de mettre au point des technologies qui réduiront sensiblement la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, les effluents de résidus et l'utilisation de l'eau. Ces nouvelles technologies seront déployées dans les mines canadiennes et dans le monde entier. Elles favoriseront l'investissement direct étranger au Canada par des sociétés de technologie internationales; elles feront du Canada un centre mondial de l'innovation minière et augmenteront la part des exportations du Canada pour ce qui est des nouvelles technologies minières propres.

Selon l'Association minière du Canada, cela pourrait attirer près de 145 milliards de nouveaux investissements miniers au Canada au cours des 10 prochaines années. Grâce au travail du CCIM, nous pourrions faire en sorte que cet investissement débouche sur des mines à forte efficacité énergétique, associée à une réduction des déchets comme le pays n'en a jamais vues. Des exploitations minières exclusivement électriques avec zéro émission pourraient apparaître d'ici cinq ans, mais il faudra déployer des efforts concertés pour que cela se produise.

Il a été déterminé que le Conseil canadien de l'innovation minière était l'organisation-cadre chargée de coordonner l'innovation dans l'industrie minière. Nous avons fait nos preuves, et nous sommes l'organisation indépendante idéale pour gérer de tels investissements directs et mettre en oeuvre cette stratégie visionnaire.

Mesdames et messieurs, monsieur le président, je vous remercie de votre attention. Nous serons heureux de répondre à vos questions.

● (0855)

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Weatherell.

Monsieur Lemieux, je crois que vous êtes le premier.

[Français]

**M. Denis Lemieux (Chicoutimi—Le Fjord, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Je remercie les deux témoins de nous avoir livré leur présentation.

Le fait que le Conseil canadien de l'innovation minière vise à mettre en place une stratégie d'exploitation minière sans résidu m'intéresse beaucoup.

Comme vous l'avez dit plus tôt, vous avez soumis au gouvernement fédéral une demande d'aide financière qui représente 50 millions de dollars sur cinq ans. Pourriez-vous me dire de quel ordre seront les investissements de l'industrie dans le cadre de ce projet de recherche-développement?

[Traduction]

**M. Carl Weatherell:** C'est une question à laquelle il est difficile de répondre. Si vous examinez l'industrie minière aujourd'hui, il y a eu d'importants défis au cours des 10 dernières années, en raison, entre autres des marchés instables des produits de base et des marchés fragilisés. Cela a eu un impact négatif important sur les flux financiers de l'industrie minière. Si on compare la situation à celle de l'industrie du pétrole et du gaz, par exemple, les marges de profit sont très minces. La situation a été très difficile. Cela dit, l'industrie commence à remonter la pente. Elle commence tout juste sa reprise.

À la lumière de notre expérience du CCIM et dans le cadre des projets actuels, nous commençons par de tout petits investissements, et l'industrie nous rejoint et augmente ces investissements. Par exemple, dans le cadre de notre consortium d'exploration, nous avons commencé par un investissement de contrepartie de seulement 300 000 \$, et l'investissement est passé à 7 millions de dollars en très peu de temps.

Dans le premier temps, c'est un peu difficile de dire exactement à combien se chiffre le soutien financier actuel. Ensuite, il faut aussi comprendre que la valeur de la collaboration et de la participation de l'industrie minière actuellement, tient à des gens très haut placés, comme Jean Robitaille, ses collaborateurs, ses homologues dans d'autres secteurs, d'autres industries, des chefs de l'exploitation et même des présidents-directeurs généraux. Ils se réunissent au sein du CCIM et définissent des feuilles de route technologiques et des cibles, planifient des projets et investissent leur temps et leur énergie. Nous avons estimé que cet investissement vaut de 5 à 10 millions de dollars par année, ce qui donne une réelle valeur aux activités du CCIM. Ils ne seraient tout simplement pas à la table s'il n'y avait pas de valeur, si ce n'était pas important.

L'industrie fera sa part. Nous ne pouvons tout simplement pas dire précisément aujourd'hui combien de financement de contrepartie est sur la table actuellement.

[Français]

**M. Jean Robitaille (président, Conseil canadien de l'innovation minière):** La participation de l'industrie se situe à deux niveaux, à savoir une contribution en argent directement investi et une contribution en nature. Nous négligeons plus souvent qu'autrement ce dernier type de contribution. Lorsque nous faisons des présentations au sujet de l'innovation dans l'industrie, il faut se rappeler que nous avons des besoins en matière d'électricité et d'accès à des pièces d'équipement. Nous devons également perturber les activités durant les périodes d'essai. Si on parle de 50 millions de dollars pour les deux niveaux combinés, cette contribution en nature de la part de l'industrie représente tout près de 40 millions de dollars.

Comme M. Weatherell l'a mentionné, les efforts sont actuellement faits pour préparer une feuille de route, aligner toutes les compagnies sur un but commun plutôt que les laisser s'éparpiller dans les différents niveaux de recherche au Canada et s'assurer d'avoir tous les mêmes objectifs. Nous prévoyons avoir des résultats dans un court laps de temps après quoi nous serons en mesure d'avoir une contribution. Notre prémisse est que l'industrie participera de plus en plus pour ce qui est de la contribution, mais il faut en premier lieu s'assurer d'obtenir des résultats. C'est ce que nous prévoyons faire avec l'aide financière de 50 millions de dollars et la contribution de l'industrie.

De plus, une des différences est que l'industrie participe au niveau de la direction du conseil d'administration et des différents comités techniques. L'industrie assure une très forte présence pour s'assurer que le projet est vraiment orienté vers les besoins susceptibles d'avoir des retombées et d'amener l'industrie minière canadienne à un autre niveau. Nous avons reculé au cours des dernières années, mais il faut revenir à la page et devenir à nouveau un des leaders dans le domaine de l'industrie minière. Nous l'étions auparavant et nous nous devons de le redevenir.

● (0900)

**M. Denis Lemieux:** Je vous remercie pour vos précisions.

En plus d'une éventuelle aide financière du gouvernement d'un montant de 50 millions de dollars sur cinq ans, que pourrait faire le

gouvernement fédéral pour favoriser l'innovation au chapitre de la technologie et des pratiques minières au Canada?

**M. Jean Robitaille:** Il y a différents volets à considérer.

Dans l'ensemble, le Conseil travaille de pair avec d'autres organismes. Il faut s'assurer que les différents organismes — et vous me parlez directement du gouvernement — soient tous alignés dans la même direction. Au Canada, nous avons de très bons centres de recherche et de très bons groupes, notamment le CNRC, CanmetÉNERGIE, COREM et d'autres. Il faut seulement s'assurer de viser un but commun, d'aligner nos efforts dans la même direction et de ne pas s'éparpiller. Je reviens un peu à la réponse que j'ai donnée un peu plus tôt, mais cela est crucial si nous voulons amener l'industrie à un autre niveau. Nous en avons sérieusement besoin. Dans le cadre actuel, avec la baisse du prix des métaux, il faut vraiment faire quelque chose. Je ne crois pas que ce soit actuellement le mandat du gouvernement.

Une partie de l'industrie minière se trouve dans les régions éloignées où se trouvent également les communautés autochtones. Plusieurs gisements se trouvent dans les régions éloignées et nous y constatons un manque flagrant d'infrastructures tout comme c'est le cas dans certaines communautés. La compagnie que je représente est au Nunavut et l'industrie minière aide beaucoup les communautés. En relation avec les infrastructures, il y a un manque pour ce qui est des routes et de l'énergie. Les centrales au diesel ne sont pas conformes aux nouvelles normes liées à la taxe sur le carbone. Par l'entremise de l'industrie minière et de l'innovation, il y a moyen d'amener de l'énergie plus verte et de faire des progrès. C'est d'ailleurs un des volets que nous considérons au Conseil canadien de l'innovation minière.

**M. Denis Lemieux:** Comme vous et l'Association minière du Canada l'avez mentionné, la valeur des nouveaux investissements miniers au Canada pourrait atteindre près de 145 milliards de dollars au cours des 10 prochaines années. Comment la nouvelle politique du gouvernement sur la tarification du carbone va-t-elle aider ou motiver votre organisation dans la poursuite de ses objectifs?

**M. Jean Robitaille:** Il est évident que l'Association minière du Canada s'est montrée en faveur de la taxe sur le carbone. À court terme, il est certain que cette taxe ne favorisera pas le développement de certains projets. En contrepartie, nous ne voyons pas cette taxe d'un mauvais oeil, car elle va forcer l'industrie à mettre au point de nouvelles technologies et de nouvelles façons de faire pour ainsi réduire l'utilisation de quantités très importantes de combustibles fossiles.

[Traduction]

**Le président:** Monsieur Robitaille, mes excuses, je dois vous arrêter ici. Vous pourrez peut-être poursuivre un peu plus tard.

Monsieur Barlow, allez-y.

**M. John Barlow (Foothills, PCC):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Je vais laisser M. Robitaille continuer de répondre dans une seconde.

Je vais poser quelques questions au sujet de la taxe sur le carbone. Est-ce que le gouvernement fédéral, le ministre de l'Environnement ou le ministre de l'Industrie ont consulté le Conseil canadien de l'innovation minière ou toute autre association ou entreprise avec lesquelles vous êtes peut-être associé? Y a-t-il eu une quelconque consultation auprès de vous avant l'annonce de cette taxe sur le carbone il y a deux ou trois semaines?

**M. Carl Weatherell:** Nous sommes membres de l'Association minière du Canada, une organisation qui est habituellement consultée lorsqu'il y a des enjeux de politique, et elle a appuyé la politique sur la taxe sur le carbone.

Je tiens à souligner qu'une bonne partie des travaux sur lesquels nous misons en matière d'innovation visent directement la réduction de la consommation énergétique et l'élimination du diesel, des choses qui auront des répercussions sur l'empreinte carbone des mines canadiennes, par exemple, dans le cadre des activités sous terre et de surface.

Dans notre déclaration préliminaire, j'ai mentionné le défi en matière de transformation qui permettrait de réduire de façon importante la consommation énergétique. Sous terre, nous tentons de mettre en place des activités souterraines électriques continues et intelligentes au Canada, éliminant essentiellement ainsi l'utilisation du diesel et délaissant une plateforme axée sur le carbone au profit d'une plateforme électrique.

Encore une fois, nos activités concernent l'aspect novateur des choses, et il y a là un impact direct.

• (0905)

**M. John Barlow:** Je comprends. J'examine votre stratégie Zéro déchet pour l'industrie minière, et cette initiative semble très ambitieuse: il est question de ne produire aucun déchet au cours des 10 ou 20 prochaines années.

Je vais tenir pour acquis que la réponse est, non, personne ne vous a consultés au sujet des 50 \$ par tonne.

Je comprends que c'est votre objectif, et c'est excellent, mais personne ne vous a consultés avant d'opter pour 50 \$ par tonne ni avant de faire l'annonce il y a deux ou trois semaines.

**M. Carl Weatherell:** Encore une fois, en ce qui nous concerne, l'Association minière du Canada, qui représente nos intérêts et l'intérêt de ses membres, a été consultée.

**M. John Barlow:** Merci.

**M. Jean Robitaille:** Nous travaillons en étroite collaboration avec l'Association minière du Canada, et l'un des objectifs était — on y revient encore une fois — de s'assurer qu'il n'y ait pas plusieurs groupes dans le secteur minier qui s'occupent d'innovation. Nous travaillons en très étroite collaboration avec l'AMC. Comme Carl l'a mentionné, la taxe n'est pas très surprenante pour nous tous.

**M. John Barlow:** Merci.

Eh bien, c'est intéressant de vous entendre dire que ce n'est pas très surprenant, mais cette taxe causera tout de même des torts à court terme. Nous verrons bien ce qui se produira.

Revenons à votre stratégie visant à éliminer complètement les déchets pour l'industrie minière, c'est un sujet dont je veux parler un peu. Selon moi, c'est excellent que ce soit l'un de vos projets et que votre objectif soit aussi ambitieux.

Monsieur Robitaille, vous dites qu'une bonne partie des nouvelles mines que nous découvrons se trouvent dans les territoires et des zones éloignées. Est-ce que vous ou M. Weatherell pouvez nous parler des genres de percées réalisées concernant le transport d'électricité dans certains de ces emplacements éloignés, endroits où vous devez utiliser du diesel? En outre, en quoi cette situation influera-t-elle sur votre objectif d'éliminer complètement les déchets au cours des 10 ou 20 prochaines années, puisque de nombreuses nouvelles mines sont situées dans des régions éloignées où — comme vous l'avez dit — il est très difficile ne serait-ce que de

construire des routes et encore plus difficile d'y transporter de l'électricité qui permettrait de remplacer le diesel?

**M. Jean Robitaille:** L'énergie est un des principaux intrants de l'exploitation minière. Pour pouvoir exploiter une mine... Les mines sont de grandes consommatrices.

Le diesel est la source d'énergie la plus simple à utiliser. C'est une technologie éprouvée. Cependant, il y a d'autres technologies qui sont utilisées dans d'autres industries qu'il faut tout simplement adapter. Cela fait partie de notre mandat en matière d'innovation.

On peut utiliser du gaz naturel liquéfié pour réduire les émissions de carbone. Les turbines au fil de l'eau ont été adaptées. Cependant, comme dans le cas de la centrale, il n'est pas nécessaire de submerger un territoire. On peut générer de l'électricité; plus qu'il n'en faut même.

Nous voulons réaliser un projet dans le cadre des activités de notre entreprise. Si le projet va de l'avant, un jour nous allons probablement pouvoir approvisionner en électricité toute la région. C'est très important. C'est de l'innovation, des investissements et du développement, et la collectivité autochtone en profitera. Selon moi, c'est une solution où tout le monde gagne. Dans une certaine mesure, la taxe sur le carbone augmentera la pression exercée pour que nous allions dans cette direction, parce que, si on ne le fait pas, au bout du compte, ce sera plus coûteux.

**M. John Barlow:** Les 50 millions de dollars sur cinq ans que vous demandez serviront-ils en partie à la construction d'infrastructures et de lignes de transport d'énergie vers certains de ces endroits?

Je vais poser ma question autrement: serait-il plus bénéfique — pour vous permettre d'atteindre votre objectif d'éliminer complètement les déchets — d'investir dans la construction d'infrastructures donnant accès à certaines de ces mines éloignées, soit des routes ou, très probablement, des lignes d'alimentation électrique?

**M. Jean Robitaille:** Les fonds ne seront pas utilisés pour bâtir des infrastructures. Nous devons procéder à des démonstrations sur l'intégration des nouvelles technologies dans le domaine minier, pour nous assurer que nous créons une analyse de rentabilisation destinée à différentes entreprises. Les entreprises minières n'hésiteront pas à investir dans les projets si elles constatent qu'elles y gagneront au change. Ce qui est un peu plus difficile actuellement, c'est de joindre tout le monde pendant que le marché tourne au ralenti. Nous réussirons à obtenir leur collaboration, mais, actuellement, ce n'est pas le bon moment d'investir massivement. On verra bien une fois que nous aurons fait la démonstration.

Pour revenir à votre point, nous devons faire une démonstration à petite échelle et nous finirons par réussir à prouver que la technologie est viable à grande échelle, et c'est là qu'on verra les différentes entreprises, les différents membres de l'organisation, les différentes entreprises minières du Canada, se rallier à l'initiative.

• (0910)

**M. John Barlow:** Merci.

**M. Carl Weatherell:** J'aimerais ajouter quelque chose. Pour répondre à votre question, comme Jean l'a dit, si on envisageait d'investir dans l'infrastructure électrique, par exemple, 50 millions de dollars serait une somme insignifiante, parce que l'ordre de grandeur des besoins en matière d'infrastructure sont bien supérieures. Ce serait un montant essentiellement non pertinent, et, comme Jean l'a mentionné, nous n'avons pas l'intention d'investir ces 50 millions de dollars dans la construction de telles infrastructures.

**M. Jean Robitaille:** J'aimerais souligner que le point de Carl est valide. Dans le cadre d'une étude de définition de la portée que nous avons réalisée, il était question d'investissement d'environ 1 milliard à 1,5 milliard de dollars pour générer de l'électricité à un coût d'environ moins de 5 ¢ par kilowatt. Ce sera un projet fondé sur un PPP si jamais, un jour, il va de l'avant. Cependant, d'ici là, pour certaines technologies, nous devons faire une démonstration. Lorsque la démonstration sera terminée, vous verrez les partenariats se créer.

**Le président:** Merci.

Monsieur Cannings, la parole est à vous.

**M. Richard Cannings (Okanagan-Sud—Kootenay-Ouest, NPD):** Monsieur Weatherell, vous avez mentionné un nouveau système qui permettrait de réduire de moitié la quantité d'énergie utilisée pour le concassage des roches. Cette nouvelle semble très excitante, et ce nouveau système, vraiment incroyable. Pouvez-vous nous en dire plus? Je ne sais pas dans quelle mesure vous pouvez entrer dans les détails, mais vous pourriez peut-être nous parler des échéanciers pour mettre en place ce système et le faire adopter par l'industrie de façon générale?

**M. Carl Weatherell:** Comme je l'ai mentionné, la première phase commence en novembre. Notre groupe responsable des technologies a passé pour l'essentiel deux ans à effectuer des recherches à l'échelle internationale pour trouver des technologies permettant de réduire la consommation énergétique. Pour ce qui est des circuits de concassage, notre cible de réduction était de 50 %. Nous avons cerné trois technologies possibles, et celle dont nous parlons est la plus prometteuse et la plus avancée. Durant la phase un, essentiellement, nous allons examiner les lacunes graves. Il y a certains problèmes techniques précis que nous tentons de cerner au sujet du système. C'est un système conjoint avec sept autres entreprises minières, l'Université de la Colombie-Britannique et la PME à qui appartient la PI. On aura fini à la fin de juin cette année.

La deuxième phase du projet devrait être lancée en septembre 2017. Essentiellement, nous allons construire un circuit de concassage de démonstration d'un mètre et le mettrons à l'essai en utilisant des granulats, des matériaux d'une mine. Cette phase dure environ un an.

Actuellement, nous croyons que l'étape qui suivra, qui sera la plus difficile, durera probablement deux ou trois ans. Encore une fois, nous n'avons pas terminé tous les travaux d'ingénierie, ces travaux attendront après juin. On construira un circuit de concassage complet qu'on mettra en place dans un système pilote dans une mine.

Le coût total estimé de la phase un est relativement petit, environ 80 000 \$. La phase deux coûtera plus près de 1 million de dollars et la phase 3, de 5 à 10 millions de dollars.

Est-ce que j'ai répondu à votre question?

**M. Richard Cannings:** C'est parfait. Merci.

Monsieur Robitaille, vous avez mentionné des enjeux concernant les Premières Nations, surtout dans beaucoup de collectivités éloignées où les activités d'exploitation minière ont lieu, que ce soit directement sur place ou tout près, au Canada. Je me demande s'il y a quoi que ce soit que le gouvernement puisse faire pour favoriser des partenariats entre les Premières Nations et l'industrie minière, comme le renforcement des capacités dans ces collectivités au chapitre de l'éducation, de l'école primaire jusqu'aux établissements d'enseignement postsecondaires. Pouvez-vous nous fournir des commentaires sur là où nous pourrions aider?

**M. Jean Robitaille:** Je vais essayer de répondre à votre question directement. Je vais peut-être formuler quelques commentaires en même temps.

**M. Richard Cannings:** C'est parfait.

**M. Jean Robitaille:** Si vous regardez l'exploitation des ressources, pour moi il y a un lien direct avec le perfectionnement des gens. Je vais vous parler du Nunavut parce que c'est un endroit que je connais bien. Il y a des mines exploitées là-bas, et nous envisageons d'en bâtir d'autres. On ne peut pas mener d'activités de foresterie là-bas. Il n'y a pas d'arbres. Il fait froid. Il n'y a pas d'énergie.

Cependant, grâce aux mines, on peut perfectionner les gens. Nous avons de bons camionneurs, ce sont des Inuits. Il n'y a pas seulement des hommes, il y a aussi des femmes. Si on examine la question de l'apprentissage, nous nous efforçons de former des plombiers, des électriciens, des mécaniciens et des menuisiers. On donne de l'espoir aux gens, une raison de travailler. J'ai vu la collectivité de Baker Lake lorsque tout a commencé, et je peux la comparer à ce qu'elle est rendue maintenant. Une des choses que nous devons faire, c'est de continuer.

Je sais que, au cours des 7 à 10 dernières années, la réglementation est devenue un peu plus difficile. Je ne me plains pas. Je dis qu'il faut essayer d'accélérer les choses. Je ne dis pas qu'il faut contourner la réglementation ou la réduire. Il faut accélérer les choses. La mine Meadowbank est un bon exemple d'endroit où nous avons tenté d'intégrer une autre découverte, mais le processus de délivrance de permis... Nous bénéficions d'une bonne collaboration. Je ne suis pas ici pour me plaindre de la collaboration. Si vous voulez faire quelque chose au niveau gouvernemental, peu importe votre parti, vous devez trouver une façon de rendre tout cela plus acceptable, parce qu'il y a des emplois et des gens là-bas. Lorsque nous créons des occasions pour les gens, on ne peut pas tout simplement laisser les choses aller dans leur collectivité. C'est une des choses que je voulais dire.

Je voulais aussi parler de la possibilité de construire une université au Nunavut. Nous avons demandé une université et nous avons fait des travaux en ce sens. Les innovations doivent être liées à ce genre de choses. Ces gens ont leur tablette, leur téléphone. Ils sont comme tout le monde. Ils veulent les technologies. Il faut amener de la fibre optique là-bas. On peut peut-être le faire par l'intermédiaire de l'industrie minière.

Les ressources naturelles permettront le développement de certaines régions au Canada. L'innovation permettra de maintenir ces acquis, parce qu'il sera possible de réduire les coûts d'exploitation. On aura une raison de dire que, un jour, on pourra maintenir les coûts ou qu'on pourra exploiter davantage les minerais qui sont là. C'est ici que nous pouvons faire une contribution. Ce n'est pas seulement valide pour le Nunavut, le Cercle de feu et d'autres collectivités que je ne connais pas. Je suis convaincu que c'est bel et bien une raison d'agir.

Pour terminer, tout comme Agnico, nous investissons 5 millions de dollars par année en formation au Nunavut. C'est une seule entreprise. Imaginez si on peut exercer les pressions nécessaires et que nous pouvons utiliser une nouvelle technologie et réduire les coûts et faire passer le kilowatt de 35 ¢ à 5 ¢. Combien d'autres projets iront de l'avant? Il y a des raisons de construire des routes. Nous utilisons l'innovation. Nous utilisons d'autres technologies pour construire des routes. Nous allons développer le territoire.

• (0915)

**M. Richard Cannings:** Merci.

J'ai une brève question à poser, peut-être, à M. Weatherell. Nous avons rencontré des représentants de l'Alliance canadienne pour l'innovation dans les sables bitumineux, la COSIA. Envisage-t-on de reproduire un modèle similaire dans certains secteurs de l'industrie minière?

**M. Carl Weatherell:** Il faut examiner les industries du pétrole, du gaz et des mines. Elles sont un peu différentes. Le modèle de la COSIA est assez centralisé. Les processus sont assez homogènes. Dans le secteur minier, le domaine des roches dures, c'est très différent. Même les résidus miniers sont différents d'un site à l'autre. C'est donc difficile de se concentrer sur les technologies dans un seul endroit.

Pour ce qui est d'un modèle, comme Jean y a fait allusion tantôt, lorsque nous avons examiné sérieusement le CCIM il y a environ trois ans, nous avons examiné la COSIA en tant que modèle possible. Nous avons examiné la COSIA et des organisations internationales. Nous avons aussi examiné des organisations d'innovation à l'extérieur de l'industrie minière, dans les domaines de la microélectronique et de l'aérospatiale, et nous avons mis au point un modèle mixte. Par conséquent, à certains égards, notre modèle est similaire à celui de la COSIA, mais il est différent dans la mesure où il est plus ouvert. Nous misons sur une innovation ouverte. La propriété intellectuelle n'est pas l'apanage de 9 ou de 13 entreprises. Elle est accessible à quiconque participe.

Par exemple, notre premier projet en matière d'exploration misait sur le plus important consortium géoscientifique d'Amérique du Nord. Au total, 54 organisations partagent la propriété intellectuelle; il y a de tout, des universités et des entreprises de Fortune 500. Le modèle est donc un peu différent. Nous y avons réfléchi. Nous avons mis au point quelque chose qui, selon nous, est plus adapté à notre industrie.

**Le président:** Merci, monsieur Weatherell.

Merci, monsieur Cannings.

Monsieur Massé.

[Français]

**M. Rémi Massé (Avignon—La Mitis—Matane—Matapédia, Lib.):** Merci, monsieur le président.

J'aimerais d'abord vous remercier, messieurs Weatherell et Robitaille, de participer aux travaux de notre comité à titre de témoins. C'est fort apprécié. C'est la première occasion que j'ai de participer à ce comité. Je trouve vos propos très intéressants. Je vais peut-être m'assurer de participer plus souvent aux séances de ce comité.

Monsieur Weatherell, vous avez piqué ma curiosité plus tôt lorsque vous avez parlé de la complexité du système d'innovation au Canada. Vous avez dit que, dans ce contexte, certaines compagnies avaient placé leurs billes à l'étranger en matière d'innovation. J'aimerais que vous nous décriviez cette complexité et que vous nous disiez pourquoi ces compagnies ont placé leurs billes à l'extérieur du Canada.

De plus, vous avez parlé du modèle australien. J'aimerais que vous nous brossiez un portrait de la situation dans ce pays et que vous nous décriviez brièvement ce modèle.

• (0920)

[Traduction]

**M. Carl Weatherell:** C'est parfait, merci de poser la question. Je suis heureux que la question soit soulevée. Si vous ne l'aviez pas soulevée, je l'aurais fait.

Comme je l'ai mentionné au début, il y a environ 7 000 programmes différents au Canada qui financent la recherche, le développement et l'innovation. C'est important. C'est dans tous les domaines. Il y a de multiples organisations et de nouveaux programmes qui font leur apparition constamment. Les programmes ne sont pas toujours reliés. Ils sont axés seulement sur les universités et la recherche. Comme je l'ai souligné dans ma déclaration préliminaire, nous devons distinguer les deux. Ce sont deux activités différentes. Elles sont liées, mais nous devons financer les deux. Cela fait qu'il est très difficile pour une société minière, par exemple, d'investir dans l'innovation. Si vous jetez un coup d'oeil aux statistiques fournies par le conseil tripartite, la quantité d'argent investi qui est suivi et assorti de fonds de contrepartie par l'intermédiaire des programmes du conseil tripartite est négligeable. C'est comme si on parlait des langues mortes. Il s'agit d'un nombre important de programmes éparpillés.

Le gouvernement australien a désigné quatre secteurs stratégiques où il investira, et l'exploitation minière en fait partie. En fait, il s'agissait non pas de l'exploitation minière, mais de l'ETSM, c'est-à-dire le secteur de l'exploitation minière et la chaîne d'approvisionnement, tout le système. Le gouvernement a désigné le secteur de l'ETSM comme un domaine crucial où investir, premièrement. Deuxièmement, il a investi — de façon ciblée et directe — des sommes importantes dans des organismes sans but lucratif qui n'étaient pas dans une situation de concurrence où il faut rédiger des propositions, être compétitif et nouer des relations transactionnelles. Il allait investir dans le défi défini par l'industrie.

Par exemple, en Australie, quelques organisations regroupées sous le nom de CRC ORE viennent de recevoir un investissement de 35 millions de dollars. Environ 70 millions de dollars de CRC ORE sont maintenant axés exclusivement sur la transformation. Les sociétés minières ont versé un investissement équivalent, alors le gouvernement est là avec des fonds de contrepartie, et les sociétés minières disent qu'elles peuvent mettre leur argent sur la table. C'est facile, non?

Une autre organisation comparable s'appelle Deep Exploration Technology CRC. Le gouvernement a dit que l'exploration souterraine à grande profondeur, par exemple, était très difficile. Il allait faire un investissement important — j'ignore le chiffre exact, désolé, je peux essayer de vous le trouver — expressément dans des travaux d'exploration menés par une organisation tierce dirigée par l'industrie. Le plus récent remonte à environ 12 mois. Le gouvernement de l'Australie et le gouvernement du Queensland ont uni leurs forces. Je crois que le gouvernement fédéral a consenti 14 millions de dollars, et, celui du Queensland, 6 millions de dollars, pour un total de 20 millions de dollars sur trois ans, pour lancer une nouvelle organisation portant le nom de METS Ignited, qui fait essentiellement ce que nous faisons: établir des cartes routières technologiques pour l'industrie, relier les intervenants de la chaîne d'approvisionnement et déployer des efforts pour promouvoir la durabilité de l'industrie et la mise au point de nouvelles technologies à vendre à l'extérieur de l'Australie.

Il s'agit d'efforts très ciblés, menés par des organisations dirigées par l'industrie, par des tiers. Les universités et d'autres intervenants y prennent part, mais ils ne les dirigent pas, alors les efforts sont ciblés au lieu d'être éparpillés à cause de la concurrence.

J'espère que cette réponse vous est utile.

[Français]

**M. Rémi Massé:** Oui, tout à fait. Je vous remercie.

Vous parlez de 7 000 différents programmes disponibles qui ne sont pas interreliés. J'en suis renversé. Je comprends mieux le modèle australien.

Comment pourrait-on aider l'industrie à passer du modèle canadien existant, qui inclut 7 000 programmes, à un modèle comme celui que vous avez décrit en prenant comme exemple le modèle australien? Comment fait-on une transition efficace vers un modèle plus adapté?

[Traduction]

**M. Carl Weatherell:** Je crois que nous devons faire cela. Si on veut faire de la recherche fondamentale, il faut effectivement offrir ce genre de situation où les gens qui ont de bonnes idées peuvent présenter une proposition à de nombreux programmes, alors nous devons toujours avoir ce genre de choses. Si nous voulons cibler les efforts, nous devons cerner les domaines ayant une importance stratégique pour le Canada et investir dans ceux-ci à des niveaux particuliers au lieu d'avoir un nouveau programme où les gens déposent une proposition et on détermine si elle est pertinente. C'est une façon de procéder.

Une autre partie du programme d'innovation du gouvernement actuel consiste à chercher des idées et des modèles. Avec l'initiative zéro déchet pour l'industrie minière et le CCIM, nous proposons un nouveau modèle pour l'innovation. Voilà comment nous favorisons une innovation dirigée par l'industrie qui réduit le risque. Nous avons déjà tracé la voie: nous avons une carte routière technologique qui nous dit où nous serons dans 10 ans et plus, alors essayez un modèle différent.

Nous ne sommes pas les seuls. D'autres font cela également, mais faisons un essai.

[Français]

**M. Rémi Massé:** C'est bien. Je vous remercie.

**M. Jean Robitaille:** J'aimerais ajouter ce qui suit.

Comme je l'ai déjà mentionné, il y a à l'heure actuelle plusieurs programmes et organismes. Le mandat du CCIM est en réalité de considérer l'ensemble et de tenter d'aligner les organismes sur les besoins de l'industrie. C'est la différence que nous proposons présentement.

Plutôt que de faire comme les autres groupes, qui ciblent uniquement le secteur où ils sont spécialisés, nous considérons les besoins de façon à pouvoir aller chercher l'expertise là où elle se trouve vraiment et à pouvoir l'adapter au sein de l'industrie à l'échelle canadienne. C'est la différence. On parle ici d'un parapluie, d'une organisation qui va pouvoir aligner les investissements au chapitre de l'innovation minière au Canada pour s'assurer d'obtenir des résultats.

À l'heure actuelle, il n'y pas d'autres organismes qui jouent ce rôle. Je crois que c'est la différence importante à souligner. Cela n'enlève rien à ces autres organismes, loin de là. Nous travaillons et continuerons à travailler avec eux. Ils ont comme avantage le fait d'être spécialisés. L'idée est qu'un groupe puisse voir l'ensemble des initiatives à prendre.

• (0925)

**M. Rémi Massé:** Merci, monsieur Robitaille.

Est-ce qu'il me reste du temps, monsieur le président?

[Traduction]

**Le président:** Nous sommes à sept minutes. Je suis désolé.

Merci beaucoup.

Madame Stubbs, la parole est à vous.

**Mme Shannon Stubbs (Lakeland, PCC):** Merci d'être ici aujourd'hui.

Je vais seulement approfondir le thème abordé par mon collègue. Je crois que notre discussion a mené vers une question vraiment intéressante. Pour nous, je crois qu'il est important d'avoir une idée précise de la façon dont le gouvernement pourrait changer les outils financiers ou les cadres stratégiques pour aider à favoriser l'innovation.

Je vous inviterais tous les deux à me parler plus en détail de ces deux aspects. Premièrement, que pensez-vous de la position du Canada dans le monde et de la façon dont il se compare aux autres pays en ce qui concerne la compétitivité et l'investissement et l'innovation dans le domaine de l'exploitation minière? Je vous remercie, en passant, de nous avoir parlé du modèle australien.

Ensuite, j'aimerais que vous nous fassiez part de vos réflexions au sujet des différences à l'intérieur du Canada, c'est-à-dire entre les provinces et les territoires. Avez-vous des commentaires à formuler au sujet des pratiques exemplaires ou des obstacles à ce chapitre? Aimerez-vous recommander des initiatives particulières qui pourraient rehausser et améliorer le perfectionnement, l'investissement et la mise en oeuvre pour ce qui est de l'innovation dans le secteur minier?

**M. Carl Weatherell:** C'est une question fantastique.

Je vais y répondre un peu, puis Jean et les autres pourront intervenir aussi.

Sur le plan de la compétitivité, en fait, nous perdons du terrain pour la première fois depuis des décennies. Nous sommes au deuxième rang, derrière l'Australie, en tant que lieu d'investissement dans l'exploration. Nous perdons du terrain très rapidement. En ce sens, nous avons la possibilité encore une fois — avec ce que nous tentons de faire — de reprendre le terrain perdu et de faire du Canada un chef de file mondial non seulement de l'exploitation minière, mais aussi de l'innovation minière. Nous avons la possibilité de le faire. Le modèle que nous proposons n'a jamais été appliqué à l'exploitation des ressources naturelles. Comme nous sommes motivés par notre ouverture à l'innovation, nous avons emprunté le modèle d'autres secteurs et avons mis au point quelque chose qui, selon nous, est supérieur.

Au chapitre de la compétitivité mondiale, nous accusons un retard. Nous devons faire quelque chose rapidement. J'ai déjà mentionné notre classement au chapitre de l'innovation. Nous devons faire quelque chose à cet égard. Encore une fois, comme nous l'avons entendu dans les déclarations préliminaires, le fait de s'appuyer sur une foule de programmes de financement ne donne pas les résultats dont nous avons besoin.

Quant aux différences au Canada... Nous travaillons avec un certain nombre d'organisations aux quatre coins du pays. Je devrais mentionner, comme Jean l'a dit, que nous sommes un organisme-cadre. Je préside un groupe constitué de ce que nous appelons les chefs de file parmi les organisations de recherche, de développement et d'innovation. Il s'agit d'organisations de toutes les régions du Canada. À Québec, il y a le COREM. Il y a le Centre for Excellence in Mining Innovation à Sudbury, aussi appelé CEMI. Le MIRARCO est un autre centre qui se trouve à Sudbury. La CAMIRO est dans cette ville également. La COSIA fait aussi partie de cela. C-CORE se trouve dans les provinces de l'Atlantique. CanmetMINES fait partie de cela, tout comme le CNRC. Nous étudions des façons de collaborer et voyons qui fait quoi; nous comparons nos activités respectives et tentons de voir comment nous pourrions collaborer en vue d'adopter des pratiques exemplaires. Nous essayons, au sein de notre propre industrie, d'assurer cette collaboration et d'arriver à la mise en place de ces pratiques exemplaires. Notre organisation et d'autres examinent certaines choses qui se font dans certains secteurs.

J'y ai fait allusion plus tôt: nous préférons regarder ce qui se fait à l'extérieur de notre industrie, car il est très facile de regarder ce que nous faisons. Nous avons étudié ce que fait AMIRA ailleurs — en Australie —, et nous n'avons pas aimé le modèle; il ne fonctionnait pas.

Nous nous inspirons de l'aérospatiale et de la défense, ainsi que de la microélectronique et du génie logiciel. Notre modèle d'affaires, qui s'articule autour du concept d'écosystème d'affaires axé sur l'innovation ouverte, fonctionne exceptionnellement bien dans le domaine du logiciel. Par exemple, le système d'exploitation dans votre téléphone Android repose sur un écosystème d'affaires. Notre modèle d'affaires est le même. À l'égard des pratiques exemplaires, pour ce qui est du modèle d'affaires, nous adaptions au secteur minier ce que nous empruntons ailleurs.

J'aimerais revenir à quelques différences. Comme je l'ai mentionné, l'industrie minière est un peu différente de l'industrie pétrolière et gazière; elle n'est pas concentrée. Nous affichons effectivement des différences d'une région à l'autre. La Saskatchewan est vraiment un bon exemple. Je n'ai pas mentionné l'International Minerals Innovation Institute de la Saskatchewan, avec lequel nous travaillons en étroite collaboration aussi.

Cet institut étudie ce que nous faisons et essaie de voir les points communs avec la potasse et l'uranium. Il y a des différences bien précises que l'innovation et la recherche-développement peuvent apporter au secteur de l'uranium qui sont différentes de ce qui se passe du côté de l'or, des métaux communs ou des diamants. Il y a des différences d'une région à l'autre, et c'est là un bon exemple.

Jean, avez-vous quelque chose à ajouter?

• (0930)

**M. Jean Robitaille:** Peut-être. Si on se penche sur la compétitivité, on voit que l'industrie se dirige vers l'Amérique du Sud, où la main-d'œuvre est moins coûteuse. Nous devons innover; nous devons avoir des mines qui misent davantage sur l'automatisation. C'est un élément qui accroîtra la compétitivité.

À une autre époque, je siégeais au COREM, c'est-à-dire le Consortium de recherche minérale, au Québec. Le COREM était une initiative gouvernementale au début. C'était une façon de mobiliser davantage l'industrie, et l'initiative a connu un succès considérable. Je peux vous dire que l'industrie utilise les résultats du COREM, qui sont positifs, et que la contribution est importante. Ce n'est pas le même modèle, mais c'est quelque chose qui — un jour, dans cinq

ans — sera adopté par le CCIM lorsque le modèle aura fait ses preuves et obtiendra l'adhésion d'une plus grande part de l'industrie.

**Le président:** Merci, monsieur Robitaille.

Merci, madame Stubbs, c'est tout le temps que vous aviez. Nous pourrions peut-être poursuivre dans cette voie avec M. Harvey.

**M. T.J. Harvey (Tobique—Mactaquac, Lib.):** Vous allez avoir l'impression que nous nous répétons, mais je vais poursuivre dans la même voie.

Si vous voulez terminer votre réponse, vous pouvez le faire, et si vous avez fini, c'est bon aussi.

**M. Carl Weatherell:** Juste pour ajouter au propos de Jean et répondre à votre question, les pratiques exemplaires sont adoptées sous l'impulsion de l'industrie. Le CCIM est dirigé par l'industrie, le COREM aussi, tout comme l'IMI de la Saskatchewan. Ce sont les pratiques exemplaires, et cela s'applique en Australie également, car qui dit « pratiques exemplaires » dit « dirigé par l'industrie ».

**M. T.J. Harvey:** Premièrement, je tiens à vous remercier tous les deux d'être venus. Les travaux du Comité sont vraiment intéressants, et nous entendons beaucoup de bons témoins.

Je crois que tout le monde reconnaît qu'il faut investir de façon soutenue dans l'innovation, qu'on soit dans le secteur pétrolier et gazier ou qu'on évolue dans le domaine de l'exploitation des ressources naturelles. J'aimerais entendre votre point de vue — à tous les deux — sur une idée dont j'ai parlé aussi à la COSIA. Je vais utiliser l'exemple suivant; il n'est pas vraiment lié à notre sujet, mais il l'est d'une certaine façon. La Fondation pour la conservation du saumon atlantique est une organisation qui fait des investissements. Elle investit dans des projets visant à redonner de la vigueur à la population de saumon dans le Canada atlantique, et elle a été créée grâce à un financement initial de 40 millions de dollars consentis par le gouvernement fédéral. Elle ne peut pas dépenser le principal, mais elle est autorisée à investir le produit. Alors, les 40 millions de dollars appartiennent toujours au gouvernement fédéral — la fondation ne peut y toucher —, mais le produit s'accumule à long terme.

Au début, la fondation investissait un peu chaque année, et maintenant elle fait de gros investissements chaque année, car elle peut réinvestir le produit. J'observe que les investissements que nous faisons en tant que gouvernement dans ces secteurs sont à très court terme. Cinq ans, ce n'est rien. Lorsque nous parlons d'exploitation minière, un horizon de 10 ans n'est pas grand-chose pour une société minière. Nous devrions parler d'investissements stratégiques à long terme dans le secteur minier et dans le secteur pétrolier et gazier.

Croyez-vous que ce type de modèle, s'il prévoyait le bon montant au départ, permettrait de stabiliser le financement à long terme?

**M. Carl Weatherell:** C'est une idée fantastique. En fait, avec notre président précédent, il y a deux ou trois ans, nous nous sommes entretenus avec des investisseurs d'envergure afin d'étudier la possibilité de créer une fondation avec leurs investissements, moyennant un financement de contrepartie du gouvernement fédéral, pour accroître la durabilité du CCIM et de l'industrie minière.

Alors, oui, nous y avons pensé. Nous n'avons jamais songé à demander au gouvernement de financer une fondation. À l'époque, nous ne pensions pas que c'était la voie à suivre. Nous ne pensions pas qu'un gouvernement serait intéressé à faire ce genre d'investissement. Mais nous y avons réfléchi, au moment d'étudier différentes formules de financement. Est-ce que cela mènerait à une plus grande durabilité? Absolument.

• (0935)

**M. T.J. Harvey:** Du point de vue gouvernemental, je conviens du fait qu'un investissement accru s'impose. Si le gouvernement investit 50 millions de dollars sur cinq ans, nous en récoltons les fruits à long terme, mais cela revient tout de même à donner cet argent à l'industrie, essentiellement. Toutefois, si nous finançons l'établissement d'une fondation avec un investissement de 100 millions de dollars — ou 75 millions de dollars, peu importe le montant requis pour obtenir les résultats escomptés —, nous conservons ce capital en tant que gouvernement, alors c'est toujours un investissement à long terme pour nous.

**M. Carl Weatherell:** Oui.

**M. T.J. Harvey:** Cela permet à l'industrie de participer.

**M. Carl Weatherell:** Certainement. Ce modèle fonctionnerait assurément. Un exemple de cette formule dont les gens parlent à Ottawa est le concept de banque d'investissement pour les infrastructures dans le Nord canadien. C'est la même idée de base, à savoir une injection de capital par le gouvernement fédéral. On ne peut toucher au capital, et on obtient un rendement massif. C'est un modèle très intéressant qui obtient beaucoup d'appuis. Vous parlez essentiellement d'appliquer la même formule à l'innovation.

**M. Jean Robitaille:** Au sujet de votre question, cette possibilité sera bien reçue. C'est différent de ce que nous proposons actuellement à l'égard du risque. En ce qui concerne l'innovation, nous disons actuellement que le risque est important par comparaison au type d'investissement que permet une formule où on ne peut toucher au principal. Je crois que cela pourrait s'inscrire dans une deuxième phase. Au point où nous en sommes, il nous faut davantage d'intervenants qui participent et il nous faut mener des essais et mettre au point des tests, en collaboration avec l'industrie et le gouvernement.

**M. Carl Weatherell:** Au sujet de ce que Jean vient de dire, j'aimerais ajouter quelque chose au sujet de la façon dont nous abordons le risque. Nous avons tenu une table ronde de PDG de sociétés minières il y a deux ou trois ans, et ils sont arrivés à trois conclusions. L'une d'elles était que nous devons ajouter l'innovation dans l'industrie minière aux sujets que nous abordons dans le cadre de notre relation avec le gouvernement du Canada. Il faut dire que le gouvernement du Canada entretient d'excellentes relations avec l'industrie minière, par l'intermédiaire de l'Association minière du Canada; nos relations sont incroyables. Nous devons ajouter l'innovation à cette conversation. C'est le point de départ de la relation qui va faire avancer les choses, comme l'a dit Jean. Le risque est faible: c'est à nous de le prouver. Démontrons au gouvernement que nous travaillons très bien ensemble en tant que partenaires, et ensuite peut-être que nous pourrions envisager ce que Jean suggérait pour une phase deux.

**Le président:** Merci beaucoup.

Monsieur Strahl.

**M. Mark Strahl (Chilliwack—Hope, PCC):** Merci beaucoup d'être ici.

Ma question est brève. J'ai une version antérieure. J'ignore si elle remonte loin, mais vous pourrez sans doute me le dire. M. Peter Kondos est indiqué comme président sur cette version de votre document sur l'initiative zéro déchet pour l'industrie minière. À l'époque, vous demandiez un investissement de 18 millions de dollars sur cinq ans. Alors, 32 millions de dollars, c'est tout un bond; cela revient à 64 millions de dollars si vous prenez en compte la part de l'industrie. Est-ce que le montant demandé a augmenté seulement

à cause de l'arrivée d'un nouveau gouvernement? Qu'est-ce qui a changé au cours de cette période? C'est tout un bond par rapport à ce que vous aviez demandé auparavant.

**M. Carl Weatherell:** C'est une très bonne question, et j'espérais qu'on la soulève. Il y a deux choses. Premièrement, comme l'a dit Jean plus tôt, les choses étaient en train de démarrer: l'industrie participait davantage, un plus grand nombre de projets prenaient forme, alors l'étendue de l'initiative zéro déchet pour l'industrie minière s'est accrue de manière considérable. C'est essentiellement pour cette raison. De plus, lorsque nous parlions au gouvernement, les représentants des deux côtés trouvaient que le montant était insuffisant pour une approche aussi visionnaire que celle-là, qu'il nous fallait l'augmenter. Les représentants des deux parties nous disaient que nous devions viser plus haut.

**M. Mark Strahl:** D'accord. Je pourrais certainement croire cela si vous parliez du gouvernement actuel. Je suis étonné que le nôtre ait dit cela. De toute façon... sans plaisanter, je crois que tout le monde ici voit d'un bon oeil les possibilités d'innovation dans votre secteur. Je reviens brièvement à l'argument de la tarification du carbone. L'innovation, c'est fantastique, et il y a eu de très bons exemples de cela, mais il y a des processus et des situations où l'innovation ne peut tout simplement pas être poussée plus loin, que je sache. Nous avons entendu les représentants des sociétés productrices de potasse nous parler des besoins à l'égard du chauffage. Ces entreprises ont électrifié leur parc de véhicules, elles ont fait une foule de choses pour réduire leur empreinte carbone, mais leurs coûts de chauffage sont fixes. La même chose s'applique à la mine de diamants des Territoires du Nord-Ouest qui dépense des dizaines de millions de dollars juste pour chauffer les puits de la mine et pour faire acheminer du carburant sur les routes de glace, et d'autres choses du genre.

Une partie de ma question concerne les secteurs de votre industrie où on ne peut innover. Ensuite, pour revenir à votre commentaire selon lequel nous perdons du terrain au chapitre de la compétitivité, je trouve cela un peu déroutant, car l'Association minière du Canada, laquelle parle pour vous, d'après ce que vous avez dit... je trouve cela déroutant, car si nous parlons de favoriser l'innovation et de gagner du terrain, alors pourquoi le secteur minier accepterait-il d'absorber une hausse du coût de ses intrants sous la forme d'une taxe sur le carbone qui, de l'aveu du secteur, selon ce que vous dites dans votre exposé, causerait un ralentissement à une époque où le prix des produits de base est bas? J'aimerais que vous m'expliquiez comment nous pouvons reprendre le terrain perdu au chapitre de la compétitivité si nous évoluons dans un environnement fiscal moins concurrentiel.

Cela m'amène à me poser une autre question: si la tarification du carbone est censée forcer les secteurs à innover, alors pourquoi le gouvernement devrait-il aussi fournir de l'aide au chapitre de l'innovation? La taxe ne vise-t-elle pas à pousser l'industrie dans cette direction?

Il y a beaucoup de questions là-dedans, mais je serai heureux d'entendre tout commentaire que vous aurez.

• (0940)

**M. Carl Weatherell:** Je vais essayer de répondre à une ou deux de vos questions.

Premièrement, vous avez parlé de compétitivité, de la façon dont nous avons perdu du terrain, et c'est un aspect qui est soulevé dans le rapport annuel de l'association minière. Nous occupons maintenant le deuxième rang, derrière l'Australie, pour ce qui est des endroits où investir, alors il est clair que l'écart s'est accru. C'est la première chose.

Vous avez demandé jusqu'où nous pouvons aller. Vous avez donné quelques exemples d'entreprises. L'approche que nous utilisons n'est pas celle qu'une entreprise adopterait. Les défis que nous étudions et les choses que nous avons écartées de la portée de nos travaux, et le plan qui en résulte... nous sommes arrivés à notre approche en nous penchant sur des défis et des problèmes auxquels aucune entreprise ou organisation ne peut réagir seule. Il a fallu presque trois ans pour arriver à ce point. Nous utilisons un processus d'idéation. Nous avons réuni des hauts dirigeants, six PDG, dans une pièce pendant deux journées complètes, et ils ont entamé leur réflexion sans se fixer de limite. Dans un monde idéal, de quoi votre entreprise aurait-elle l'air? Nous sommes partis de là, et nous avons ramené ces discussions à des points plus précis afin de définir des projets. Comme je l'ai dit, nous n'envisageons pas les choses comme le ferait une seule entreprise, puisque celle-ci est limitée en quelque sorte par le fait de faire cavalier seul. Nous pouvons aller aussi loin que nous voulons en tant qu'industrie, et, je le répète, nous envisageons la chose en tant qu'industrie — collectivement, à grande échelle — au lieu de le faire dans l'optique d'une entreprise ou deux.

Certes, il y a des choses que nous ne pourrions régler. Il faut encore transformer la matière. On ne va pas changer cela. On ne va pas utiliser de la technologie à la *Star Trek* pour faire cela, alors vous avez absolument raison sur ce point.

**Le président:** Je suis désolé de devoir vous interrompre encore. On dirait que mon travail se résume à cela aujourd'hui.

Monsieur Strahl, merci.

Monsieur Rusnak, c'est à vous. Il nous reste environ deux minutes.

**M. Don Rusnak (Thunder Bay—Rainy River, Lib.):** J'allais faire un long discours, mais je vais abrégé, puisque le président me dit que j'ai seulement deux minutes.

Les nouvelles mines ne sont pas toutes dans le grand nord. Je représente la circonscription de Thunder Bay—Rainy River, et nous avons la toute dernière mine d'or du Canada, celle du projet Rainy River de New Gold. J'y suis allé deux fois depuis que je suis député, et l'entreprise a établi un superbe partenariat avec les communautés autochtones. Pouvez-vous nous dire ce que fait le Conseil canadien de l'innovation minière sur le plan des partenariats avec les communautés autochtones?

**M. Carl Weatherell:** Absolument, je vais essayer d'y répondre très rapidement.

À l'échelon du conseil, un de nos administrateurs est membre de la nation crie de Missinabie, dont il a été le chef de 2001 à 2010. Il siège à notre conseil. Il a aussi été président de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, et il siège au conseil d'administration de l'Association minière du Canada. Alors, il y a cet échelon.

À l'autre échelon, nous travaillons avec des réseaux d'organisations, alors nous avons déjà eu des entretiens avec le Conseil canadien pour le commerce autochtone au sujet de cette carte routière, et nous avons discuté de certains des défis connexes, ainsi que des entreprises dirigées par des Autochtones qui pourraient avoir un rôle à jouer dans tout cela.

Un autre exemple précis est notre projet de carrefour pour l'exploration de données environnementales. Le mois prochain, nous allons nous asseoir avec des Autochtones afin de voir quelle sorte de présentation... comment ils voudraient extraire et consulter ces données.

Comme vous pouvez le voir, la participation des Autochtones va de l'échelon des projets jusqu'à l'échelon du conseil d'administration.

**M. Don Rusnak:** C'était le sujet de ma deuxième question: y a-t-il des membres du conseil d'administration qui sont autochtones?

**M. Carl Weatherell:** Oui.

**M. Don Rusnak:** Vous avez parlé brièvement de votre collaboration avec FPInnovations. Pouvez-vous nous en dire un peu plus?

**M. Carl Weatherell:** Encore une fois, nous évoluons tous deux dans le domaine de l'exploitation des ressources naturelles. Nous sommes son organisation soeur, et nous communiquons afin de voir quels sont les points communs.

Le recouvrement de l'énergie de faible valeur est un enjeu important pour la foresterie ainsi que pour le secteur pétrolier et gazier et l'industrie minière. Alors, notre partenariat stratégique a permis de cerner quelques aspects. Le recouvrement de l'énergie de faible valeur en est un. Le transport en est un autre.

Nous allons tenir une téléconférence avec cette organisation et la COSIA, cette semaine ou la semaine prochaine, sur la question du transport — au sujet des véhicules autonomes — et du traitement des eaux. Certains des produits découlant de leur travail — comme l'usine de cellulose nanocristalline — pourraient s'avérer pertinents dans le contexte du traitement des eaux.

● (0945)

**Le président:** Je dois vous interrompre. Je m'excuse encore.

Messieurs, merci beaucoup d'être venus aujourd'hui. Je m'excuse. Cela montre bien à quel point le sujet est important. Nous pourrions en parler encore longtemps, mais, malheureusement, les règles que nous devons suivre ne nous le permettent pas.

Merci encore, au nom du comité. Nous vous sommes très reconnaissants de nous avoir donné de votre temps.

Nous allons suspendre la séance pour deux minutes, puis nous reprendrons pour la deuxième heure. Merci.

**M. Carl Weatherell:** Merci.

**M. Jean Robitaille:** Merci.

● (0945)

(Pause)

● (0950)

**Le président:** Nous entamons maintenant notre deuxième heure. Nous accueillons Richard Paquin, d'Unifor, et M. Brent Sleep, de l'Université de Toronto.

Messieurs, merci d'être avec nous aujourd'hui et d'avoir pris le temps de venir à Ottawa. Je vais commencer par vous laisser la parole. Vous avez jusqu'à 10 minutes pour présenter votre déclaration préliminaire. Lorsque vous aurez tous deux terminé, nous passerons aux questions des membres du Comité.

Votre micro est allumé, monsieur Sleep, alors je suggère que vous partiez le bal.

**M. Brent Sleep (professeur, département de génie civil, University of Toronto):** Merci beaucoup.

Je vous remercie de me donner la possibilité de m'adresser à votre groupe aujourd'hui. Je m'appelle Brent Sleep. Je suis le président des programmes de génie civil et de génie minier de l'Université de Toronto, et je suis aussi le directeur du Lassonde Institute of Mining à l'Université de Toronto.

L'Université de Toronto est depuis longtemps un lieu de recherche et d'enseignement relativement au génie minier. Le génie minier fait partie des premiers programmes à avoir été lancés au département de génie de l'Université de Toronto. Actuellement, l'université offre le programme de génie minier et loge le Lasso Institute of Mining.

Le programme de génie minier de Lasso octroie des diplômes à environ 30 ingénieurs des mines par année au premier cycle universitaire. Ils obtiennent un baccalauréat ès sciences appliquées en génie minier. Ces étudiants font ensuite carrière dans des domaines allant de l'exploration minière à des postes dans l'industrie de la finance sur Bay Street.

Comme tout le monde le sait — j'en suis certain —, un changement important ou un ralentissement est survenu dans l'industrie minière. Durant la période de 2008-2009, nos étudiants qui obtenaient leur diplôme recevaient plusieurs offres d'emploi assorties d'excellents salaires. Actuellement, les choses sont un peu plus difficiles, mais nos étudiants se débrouillent encore lentement pour trouver des emplois dans l'industrie minière.

Comme je l'ai mentionné, le programme de génie minier de Lasso est un programme de premier cycle universitaire. Le Lasso Institute of Mining est un institut de recherche installé à l'Université de Toronto. Les chercheurs de l'institut Lasso proviennent de partout dans l'université, mais surtout des programmes de génie civil, des sciences des matériaux et de l'ingénierie et de génie chimique, ainsi que du département des sciences de la terre de l'Université de Toronto.

Les domaines de recherche vont de l'exploration minière à la métallurgie, en passant par l'extraction et la transformation des minerais. Actuellement, 18 professeurs de ces départements de l'Université de Toronto et 69 étudiants de cycle supérieur sont associés au Lasso Institute of Mining. L'institut a été établi en 2000 grâce au soutien financier de M. Pierre Lasso, et il est situé dans la salle Goldcorp Mining Innovation de l'Université de Toronto. Pour l'institut, nous avons un conseil consultatif composé de hauts dirigeants de l'industrie minière du Canada. La vision du Lasso Institute of Mining, c'est l'élaboration de solutions transformatrices durables pour l'industrie minière. Les chercheurs et les diplômés de l'institut travaillent en étroite collaboration avec l'industrie minière pour assurer le transfert efficace de la recherche vers l'industrie.

La recherche est appuyée par des fonds provenant de l'industrie minière et, habituellement, par un financement de contrepartie provenant d'organisations telles que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. En outre, nous avons récemment reçu du soutien de Genome Canada. Ce soutien est vraiment essentiel pour les chercheurs et les étudiants qui travaillent dans le domaine de la recherche minière à l'Université de Toronto.

Simplement pour vous mettre un peu en contexte, je peux souligner quelques-uns des récents projets miniers auxquels nous avons pris part à l'Université de Toronto. Ces projets visent à améliorer la durabilité environnementale et financière de l'activité minière par une réduction des déchets produits, une meilleure gestion des résidus, une réduction de la consommation d'énergie et l'optimisation du processus minier.

L'Université de Toronto a une longue tradition de travail dans le domaine de la sécurité minière. Deux ou trois entreprises dérivées du département ont développé des logiciels reconnus à l'échelle internationale pour la mise en valeur des mines, plus particulièrement pour ce qui est d'orienter les processus d'excavation, et nous avons également effectué beaucoup de recherche dans les domaines de l'amélioration du soutien au sol, comme l'élaboration de méthodes

permettant de repérer les endroits où les conditions sont instables afin de réduire le danger de coup de toit, et ces types de recherches liées à la géomécanique.

Actuellement, nous menons des programmes de recherche dans le cadre desquels nous étudions l'application de véhicules aériens sans pilote — UAV ou drones — à l'industrie minière. Il s'agit d'une collaboration entre les chercheurs de l'institut Lasso et ceux de l'institut des sciences aérospatiales de l'Université de Toronto, et nous étudions plus particulièrement des nouvelles applications d'exploitation à ciel ouvert.

L'une de ces applications est liée à la caractérisation des parois rocheuses des exploitations à ciel ouvert et permet de repérer les conditions instables ainsi que d'orienter le processus de mise en valeur d'une mine à ciel ouvert. L'autre sert à examiner l'analyse de fragmentation en faisant voler des drones au-dessus des îlots à mesure qu'ils sont fractionnés afin d'évaluer la répartition de la taille des particules. Ce projet est actuellement financé par l'intermédiaire du Centre for Aerial Robotics Research and Education de l'Université de Toronto. Nous discutons actuellement avec diverses parties de l'industrie minière afin de tenter d'obtenir davantage de fonds et de soutien de ces sociétés minières, en ce qui a trait au financement ainsi qu'à l'accès aux sites pour la mise à l'essai des nouvelles technologies.

• (0955)

Un autre projet est axé sur l'amélioration de la caractérisation du minerai afin de réduire la consommation d'énergie dans le cadre de la comminution, qui consiste essentiellement à broyer des pierres. On estime qu'environ 30 à 40 % de la consommation d'énergie de l'industrie minière sert à la comminution et qu'environ 2 % de la consommation d'énergie mondiale pourrait être liée à des processus de comminution. D'après les estimations actuelles du milieu de la recherche, des réductions de 30 à 40 % de cette énergie de comminution seraient possibles grâce à l'élaboration de nouvelles technologies et à l'optimisation des processus actuels.

Plus particulièrement, le besoin d'optimiser les processus de dynamitage est très grand. Nous menons actuellement un projet axé sur l'établissement de liens entre les propriétés géomécaniques et mécaniques de la roche et les besoins en énergie dans le cadre de la comminution. Grâce à cette meilleure caractérisation de la roche, on pourrait mieux optimiser le processus de comminution.

Un autre projet de recherche global sur lequel nous travaillons, c'est l'optimisation de la transition de la mine à l'usine à l'aide de nouveaux capteurs et de l'analyse des données afin d'optimiser le processus minier de la mine à l'usine. Les sociétés minières recueillent de grandes quantités de données, mais, souvent, la communication n'est pas excellente entre les diverses divisions d'une même société minière. Elles utilisent parfois des bases de données différentes et n'utilisent pas le mieux possible les données afin d'optimiser l'ensemble de la chaîne minière. Nous étudions des situations où nous pouvons utiliser les caractéristiques du minerai, par exemple, à transmettre de la mine à l'usine dans le but d'optimiser les processus à l'intérieur de l'usine. Nous travaillons avec une société d'experts-conseils majeure à l'élaboration de ces applications de mégadonnées et d'analyse des données au processus minier.

Par ailleurs, certaines personnes travaillent sur les remblais cimentés en pâte. Ce travail suppose le remblayage des pentes minières à l'aide de déchets miniers mélangés à du ciment pour produire une stabilisation géotechnique ainsi que pour réduire la quantité de déchets qui doivent être éliminés à la surface. Il s'agit d'un projet de sept ou huit ans appuyé par une grande société minière. En réalité, l'accent est mis sur l'amélioration de la compréhension des propriétés du remblai en pâte.

Un professeur expérimenté qui s'est récemment joint à notre département est un expert mondial dans le domaine de la géomicrobiologie. Ce professeur travaille sur la gestion des résidus miniers, dans l'industrie minière en roche dure ainsi que dans l'industrie des sables bitumineux, et il étudie plus particulièrement les applications de progrès réalisés récemment dans le domaine de la génomique pour mieux caractériser les processus microbiens dans les résidus miniers, lesquels commandent vraiment toute la chimie des résidus miniers.

En ce qui concerne les applications de mégadonnées, le 27 octobre, nous organisons la Plateforme d'innovation dans l'information intelligente du Sud de l'Ontario. On tiendra une tribune sur l'information intelligente pour l'activité minière, qui comptera environ 50 participants, dont la moitié proviendront de l'industrie, et l'autre moitié, du milieu universitaire.

Le soutien par le gouvernement de la recherche, de l'innovation et de l'élaboration de techniques minières plus durables est essentiel pour l'université et pour la profession universitaire. Les programmes gouvernementaux appuient non seulement la recherche fondamentale et appliquée, mais aussi la formation de la prochaine génération de chefs de file dans l'industrie minière canadienne.

Merci de m'avoir donné la possibilité de m'adresser à vous aujourd'hui.

• (1000)

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Sleep.

Monsieur Paquin, nous vous cédon la parole.

**M. Richard Paquin (directeur des mines, Unifor):** Je m'appelle Richard Paquin, et je représente Unifor. Jerry Dias, notre président national, m'a demandé de venir parler en son nom, car il est occupé à négocier avec Ford, en ce moment. Nous verrons où nous mèneront ces négociations.

Je suis le nouveau directeur des mines d'Unifor. Nous représentons environ 11 000 membres de partout au pays, dont la plupart se trouvent en Colombie-Britannique et au Québec, lesquels comptent pour à peu près 20 % de nos 310 000 membres dans ce service particulier des ressources naturelles.

La plupart de nos membres proviennent de Rio Tinto, Glencore et Mosaic, c'est-à-dire la grosse mine de potasse de la Saskatchewan. Nous sommes le deuxième syndicat en importance au pays et représentons les travailleurs des ressources naturelles, après les métallurgistes. Nous représentons également de nombreux membres d'IndustriALL, c'est-à-dire le premier syndicat mondial en importance au monde, qui représente environ 50 millions de travailleurs dans une centaine de pays différents. L'activité minière est un gros point fort de ce domaine, et nous participons au système dans le plus grand nombre de domaines possible.

L'ancien syndicat des TCA participait intensivement à l'industrie minière également, et, en 2010, nous avons adopté une résolution qui avait été présentée par l'ancien député Claude Gravelle. Nous lui avons demandé de la présenter à la Chambre des communes, et cela a été fait et reconnu par le Président.

Afin que nous puissions exprimer le mieux possible notre point de vue sur la meilleure façon de protéger cette grande ressource naturelle qui nous appartient, Unifor a créé un conseil propre à l'industrie nationale appelé le Mining Metals and Minerals Industry Council — ou MMM, en abrégé —, qui supervise cette industrie importante dans l'ensemble du Canada. En outre, ce conseil a récemment adopté la même résolution, et je vais la transmettre après.

Ce qu'elle nous permet de faire, c'est de tenir d'excellentes discussions avec tous nos membres du pays afin que nous puissions mieux protéger et diversifier cette économie qui est créée par cette ressource naturelle. L'ancien premier ministre Harper est connu pour avoir désigné le Canada comme une super puissance de la super énergie. Si on associe cette puissance à la valeur réelle de toutes nos ressources naturelles, il avait raison. Nous sommes une force incontournable.

Le Canada possède un approvisionnement abondant en ressources naturelles qui alimente le capitalisme mondial et fournit aux Canadiens les nombreux objets qui rendent notre vie à tous plus aisée. En plus d'être une super puissance de l'énergie, le Canada compte parmi les premiers producteurs de mines, de métaux et de minerais en importance au monde. Nous sommes huitièmes au classement mondial, après la Chine, les États-Unis et principalement la Russie.

Comme toujours, ce secteur connaît des hauts et des bas. Un grand nombre des collectivités où nous avons des membres sont touchées par le marché, qui change très rapidement. Durant la récession de 2009, environ 10 000 nouveaux travailleurs canadiens qui étaient employés dans cette industrie ont été mis à pied. Heureusement, comme le marché s'est rétabli au début de 2010, en 2011 et en 2012, 10 000 emplois unitaires ont été créés chez nos membres de l'ensemble du pays, et ces emplois ont aidé l'industrie à prospérer.

Par ailleurs, les salaires sont très élevés dans cette industrie. En 2013, dans l'ensemble du pays, ils s'élevaient en moyenne à 36 \$ l'heure, ce qui est supérieur d'environ 60 % à la moyenne industrielle. Les mines et la fusion apportent aussi une contribution très importante à l'équilibre global du Canada, car nous exportons tous ces produits. En 2013, la valeur des exportations s'est élevée à plus de 72 milliards de dollars. Cette valeur reflétait également le prix élevé des denrées ainsi que le volume croissant des exportations de certains des minerais. Le surplus commercial qui a découlé de tout cela avait une valeur de 20 milliards de dollars cette année-là, ce qui a aidé le Canada à compenser partiellement l'énorme déficit commercial qui avait été créé par le secteur de la fabrication et par d'autres secteurs.

Comme il s'agit d'une industrie importante et souvent lucrative, les entreprises ont consacré en 2013 plus de 12 milliards de dollars aux immobilisations corporelles, ce qui dépasse de plusieurs fois les taux de dépense d'il y a une décennie. Grâce à ce produit, notre PIB s'est établi à près de 25 milliards de dollars.

•(1005)

Cette situation présente un inconvénient important. Comme nous sommes élevés du point de vue des ressources naturelles, le marché est vraiment ouvert au reste du monde, et, durant la période de 2006 à 2008, de nombreuses exploitations canadiennes ont été achetées par de grandes sociétés mondiales comme Rio Tinto et Glencore, qui, à cette époque, s'appelaient Xstrata. Alcan a été achetée par Rio Tinto. Vale a également acheté Inco, qui faisait partie des plus grandes sociétés minières canadiennes au monde. Elles étaient toutes des industries mondiales qui appartiennent maintenant à des intervenants mondiaux; elles ne sont plus canadiennes. La raison de cette situation, c'est que la rentabilité dans ce secteur est extrêmement élevée lorsque les prix sont justes.

En raison de cette industrie, nous avons pour mandat, au titre de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique de 1867, de veiller à ce que toutes les provinces se voient attribuer la responsabilité à l'égard de la surveillance de la mise en valeur des ressources naturelles non renouvelables. Cela signifie que chacune de nos provinces et chacun de nos territoires a l'obligation de rédiger les dispositions législatives nécessaires et d'établir les organismes de réglementation qui surveillent la mise en valeur du minerai et des ressources à l'intérieur de ses frontières.

Je n'en nommerai que quelques-uns. Je me concentrerai sur l'Ontario, puisque c'est de là que je viens. Beaucoup de ces industries, comme la Loi sur les mines en tant que telle, supervisent la prospection, le jalonnement, l'exploration, la mise en valeur de toutes ces ressources naturelles:

... d'une façon compatible avec les droits existants — ancestraux ou issus de traités — des peuples autochtones reconnus et confirmés par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982, y compris l'obligation de mener des consultations, et de réduire les effets de ces activités sur la santé et la sécurité publiques et sur l'environnement.

Nombre d'autres provinces ont également adopté des lois semblables. Nous avons également le ministère du Développement du Nord et des Mines qui administre la Loi sur les mines et toute la réglementation qui s'y rattache. En outre, le ministère du Travail, qui établit la réglementation, joue un rôle très important dans ce secteur.

Nous avons établi le Comité d'examen des textes de loi relatifs à l'exploitation minière. Il s'agit d'un comité consultatif du gouvernement de l'Ontario représentant les travailleurs, les gestionnaires et le ministère du Travail. Des lois réglementent la santé et la sécurité de tous nos travailleurs dans toutes les mines de l'Ontario et dans toutes les installations minières. Nous avons également établi le Comité tripartite du secteur minier, un comité qui s'occupe précisément de déterminer quelle devrait être la formation appropriée pour tous nos travailleurs afin de s'assurer qu'ils rentrent chez eux chaque jour.

Afin de s'occuper de la nouvelle exploration qui est faisable en Ontario et dans d'autres provinces, le Comité consultatif ministériel de la Loi sur les mines a été formé il y a des années. Il s'occupe précisément de l'exploration et de l'élaboration de nouveaux permis d'exploitation dans le domaine de la fusion. Il supervise actuellement la mise en valeur du Cercle de feu, qui — nous le savons tous — présente une occasion de plus en plus importante dans le nord de l'Ontario.

Le gouvernement fédéral a également établi il y a un certain temps un conseil appelé le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière. Je siège également à ce comité. Il s'agit d'un comité du gouvernement fédéral dont le but est de former nos mineurs afin de nous assurer que leurs compétences sont transférables d'une province à une autre. Ce qui est malheureux, dans ce comité, c'est que tout est

bénévole, alors, pour participer, les travailleurs et les employeurs doivent être d'accord pour le faire. Ce n'est pas obligatoire.

Notre civilisation — et, de plus en plus, une civilisation mondiale émergente — est fondée à partir du sol grâce au secteur minier et aux industries qui s'y rattachent, lesquelles sont partiellement responsables de l'augmentation stupéfiante de la diversité et de la qualité de notre vie humaine au cours du dernier siècle.

Unifor est guidée par la croyance que le Canada peut mettre en valeur de façon responsable ses ressources naturelles tout en respectant les droits conférés aux Autochtones par des traités, notamment — et c'est le plus important — les consultations et la pleine participation socioéconomique. Nous ne pouvons pas faire cela en présument que le statu quo donnera automatiquement lieu à l'atteinte de ces buts.

Les ressources naturelles sont de plus en plus au centre de la trajectoire économique du Canada. Notre défi consiste à maximiser les retombées positives de la mise en valeur des ressources tout en réduisant au minimum les coûts économiques et environnementaux.

Je vais simplement abréger le reste. C'est un peu plus long que 10 minutes.

•(1010)

**Le président:** D'accord, nous approchons maintenant les 10 minutes.

**M. Richard Paquin:** Il y a quatre enjeux sur lesquels je voudrais que le Comité se concentre, et Unifor estime que ces quatre enjeux sont importants pour que ce secteur puisse survivre et prospérer.

Nous devons établir une politique relative à la propriété étrangère ou définir le vrai sens du terme « profit net ». Le critère en tant que tel est très vague, et il doit être amplifié. Il doit être concentré sur les investissements, sur la recherche et le développement, sur les dépenses et — c'est crucial — sur l'emploi et la garantie d'emploi.

Les acquisitions étrangères devraient être contrôlées et répondre à des critères clairs et ambitieux relativement au profit net, qui vise à mettre en valeur le secteur au profit de tous les Canadiens. Nous devons également examiner nos coûts d'hydroélectricité. Il s'agit d'un fardeau important pour les employeurs. Une autre chose que nous devons examiner, ce sont les redevances versées à tous les ordres de gouvernement. Nous avons nos administrations municipales, notre gouvernement provincial et notre gouvernement fédéral, et — selon notre évaluation, certaines des redevances ne sont pas justes pour certains des intervenants.

Nous devons élaborer une stratégie nationale relativement à l'exploitation minière. Elle puisera dans les pratiques exemplaires de toutes les autres administrations minières, y compris les mesures relatives à la conservation et à l'efficacité, à la propriété publique, à la surveillance réglementaire, aux consultations publiques et à la sécurité de l'approvisionnement. Fait plus important: elle apportera le maximum d'avantages pour tous les Canadiens.

Nous devons trouver des façons créatives d'attirer le plus grand nombre possible d'avantages communautaires découlant des ressources minières.

Merci.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur.

Monsieur Tan, vous êtes le premier sur la liste.

**M. Geng Tan (Don Valley-Nord, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Messieurs, je vous remercie de votre présence aujourd'hui.

J'ai un certain nombre de questions à poser à M. Sleep. Je sais que vous êtes le président du département de génie civil de l'Université de Toronto. Selon mes notes, vous comparez ici à titre personnel. Je suis très curieux à ce sujet. Est-ce que cela signifie que ce que vous avez dit au Comité ne reflète pas le point de vue de votre département ou de l'Université de Toronto?

**M. Brent Sleep:** Non. Je ne suis pas certain de l'endroit où j'ai indiqué que je comparais à titre personnel. Je me présente ici en ma qualité de président du département de génie civil.

**M. Geng Tan:** D'accord, merci.

Je suis certain que votre département et l'Institute of Mining font de l'excellent travail dans le cadre de vos recherches de pointe. Comme vous l'avez mentionné, votre département et l'institut maintiennent des liens très étroits avec l'industrie. Je suppose que c'est depuis la fois où vous aviez invité des experts de l'industrie à venir présenter des conférences à l'université et à nous faire part de la position de tête de l'industrie en ce qui a trait à l'innovation.

Comme l'a mentionné le témoin précédent, la recherche et l'innovation se ressemblent, mais il s'agit de concepts différents. Pouvez-vous nous donner quelques exemples de cas où vous avez réussi à transférer votre recherche ou développement dans l'innovation et où on s'en est servi dans l'industrie?

**M. Brent Sleep:** Bien sûr, je pourrais mentionner deux ou trois entreprises qui sont dérivées du département. L'une d'entre elles, c'est Rock Science, une entreprise qui met au point des logiciels qui sont vendus partout dans le monde. Je pense qu'elle a un marché d'environ 1 million de dollars par année en logiciels pour la mise en valeur des mines. Nous avons une entreprise — Geomechanica — qui a élaboré des outils logiciels permettant d'étudier les processus de fracturation des roches. Ce sont là quelques applications. Le travail que j'ai mentionné — la recherche liée à la gestion des résidus miniers —, c'est de la recherche qui est appuyée par un certain nombre d'entreprises, et elle est effectuée dans les installations des entreprises afin d'améliorer la compréhension des divers processus liés aux résidus miniers, ce qui mènera à de nouvelles façons de gérer ces résidus.

•(1015)

**M. Geng Tan:** D'accord. Je me souviens encore du pavillon minier, sur la rue College.

**M. Brent Sleep:** Oui.

**M. Geng Tan:** J'ai commencé au pavillon Wallberg; je suis venu au département pendant six ans, et pendant encore plus longtemps pour mes études supérieures.

Je suis certain que l'Université de Toronto n'est pas la seule université à offrir un programme minier ou à effectuer de la recherche dans ce domaine. Y a-t-il une coordination entre les universités ou les instituts de recherche du Canada afin que l'expertise soit utilisée le mieux possible?

**M. Brent Sleep:** Il y a certainement une collaboration entre les chercheurs, de sorte que la personne qui travaille dans l'aire des résidus miniers de l'exploitation, comme Mme Lesley Warren, travaille avec les gens de l'Université de la Colombie-Britannique... et elle travaille aussi avec des personnes de l'étranger, à Berkeley ainsi qu'en Australie.

Deux de nos programmes de décontamination des eaux souterraines sont des programmes multi-institutionnels. L'un d'entre eux a été créé par le CRSNG et compte des collaborateurs des universités de Toronto, Western, Queen's et de Waterloo. J'ai un deuxième programme du Fonds pour la recherche en Ontario qui compte des

chercheurs des universités Western et Queen's. Il y a beaucoup d'exemples de collaboration entre universités, où les gens se rassemblent pour travailler sur des projets collaboratifs, ce qui, bien entendu, est fortement encouragé par les organismes subventionnaires et mène à une bien meilleure productivité et collaboration.

**M. Geng Tan:** J'ai obtenu mon diplôme de la faculté de génie chimique et de chimie appliquée. Y a-t-il de nombreux programmes de protection environnementale ou de chimie qui participent à la recherche menée au sein de votre département ou de l'institut?

**M. Brent Sleep:** Bien sûr. Mon diplôme d'études de premier cycle universitaire est en génie chimique, mais pas celui de l'Université de Toronto. Personnellement, dans le domaine du génie chimique, je collabore beaucoup avec Elizabeth Edwards, qui est la directrice de BioZone. En outre, deux ou trois personnes du département de génie chimique ont participé intensivement aux activités menées dans le domaine minier et au Lassonde Institute, notamment M. Vladimirov Papangelakis, qui travaille dans le domaine de l'hydrometallurgie, et M. Mansoor Barati, du département des sciences des matériaux et de l'ingénierie, qui enseigne la transformation du minerai à nos étudiants de premier cycle.

**M. Geng Tan:** D'accord. J'en ai une dernière à poser rapidement.

Jusqu'ici, dans ce secteur minier, nous avons invité certains témoins, mais la plupart d'entre eux proviennent de l'industrie, d'associations ou des entreprises. Normalement, ils nous présentent une perspective ou une vision très différente au sujet de leur entreprise, au sujet de leur industrie. J'estime que certains d'entre eux sont trop optimistes, alors que les autres ont trop mis l'accent sur les difficultés au sein de l'industrie. Alors, vous venez d'une université. Nous disons que vous effectuez la recherche pure, vous êtes un universitaire, et vous êtes la tierce partie. De votre point de vue en tant que président d'un département de génie civil, parlez-nous un peu de l'avenir de l'innovation dans le secteur minier.

**M. Brent Sleep:** J'ai assisté à de nombreuses conférences, où des dirigeants de l'industrie minière ont parlé du besoin d'innovation dans le secteur minier, et je suis certain que Carl Weatherell le soulignerait également. En fait, nous avons tenu un événement du CCIM portant sur l'innovation dans le secteur minier ainsi qu'un deuxième événement du CCIM concernant les innovations en matière de comminution. Ainsi, il y a des possibilités d'améliorer la productivité de l'industrie minière et de réduire les répercussions environnementales de cette industrie. Bien entendu, la responsabilité sociale des entreprises est aussi un aspect important au sujet duquel nous veillons à former nos étudiants.

**Le président:** Merci. Vous avez terminé juste à temps.

Monsieur Strahl.

**M. Mark Strahl:** Monsieur Paquin, j'ai apprécié votre témoignage, et je sais qu'on vous a pressé, à la fin. J'ai vraiment aimé vos commentaires concernant le fait que le premier ministre Harper avait raison; certainement, personne ne le contestera de ce côté-ci de la table.

L'une des choses au sujet desquelles vous n'avez vraiment pas eu le temps de donner des détails, c'était votre préoccupation au sujet des coûts de l'hydroélectricité. Plus tôt, durant la première heure, nous avons parlé du prix du carbone, lequel entraînera des coûts supplémentaires qui s'ajouteront au prix très élevé de l'électricité, en Ontario surtout. Peut-être pourriez-vous nous donner des détails sur vos préoccupations ou nous présenter vos recommandations de mesures gouvernementales qui permettraient de régler le problème des coûts de l'hydroélectricité et préciser si vous prévoyez que le prix du carbone dissipera cette préoccupation ou l'empirera.

•(1020)

**M. Richard Paquin:** Les coûts les plus élevés pour les employeurs dans le secteur minier sont ceux liés à l'électricité. Les deux seules provinces qui sont vraiment prospères à ce chapitre actuellement sont la Colombie-Britannique et le Québec, parce que, entre autres, ces deux provinces produisent leur propre électricité. Elles ont la capacité de tirer parti des rivières sur leur territoire pour créer leur propre énergie. Pour ces provinces, la situation n'a aucun inconvénient, mais ce n'est pas le cas partout, malheureusement. Dans plusieurs régions où il y a une croissance dans le secteur minier, il est à peu près impossible d'avoir accès aux ressources naturelles qui leur permettraient de faire de même. Il est donc très important qu'on leur donne la capacité, d'une façon ou d'une autre, d'être subventionnées ou de pouvoir être indemnisées dans une certaine mesure pour ces coûts, parce que ça leur coûte très cher.

Si nous voulons aller de l'avant avec le Cercle de feu, le plus gros projet de mise en valeur prévu au Canada, il faut qu'il y ait une infrastructure dans la région pour que cela soit faisable, ce qui n'est aucunement le cas actuellement. Sans électricité, il sera très onéreux, à moins que la technologie ne change radicalement au cours des prochaines années, pour une personne qui veut y mener des activités minières. La prospection et la mise en valeur sont une chose, mais à l'étape de la production, c'est là que l'électricité joue un grand rôle.

Pour répondre à votre question à propos de la tarification du carbone, cela pourrait aider. Cela pourrait obliger les employeurs à examiner différentes façons d'alimenter ces régions en électricité, mais présentement, j'ai de la difficulté à dire si cela sera utile ou non. Nous n'en sommes pas encore là.

**M. Mark Strahl:** Un autre problème qui a certainement pris de l'ampleur au cours des deux ou trois dernières années était celui des travailleurs étrangers temporaires dans le secteur minier. HD Mining, en Colombie-Britannique, avait essentiellement proposé de faire venir toute la main-d'oeuvre de l'étranger. Évidemment, le gouvernement conservateur a pris des mesures décisives afin de modifier le programme en réaction à ce genre d'histoire.

On s'interroge d'ailleurs sur un retour à ce renforcement des règles. En ce qui concerne Unifor, quelle est la situation actuelle par rapport à la main-d'oeuvre dans le secteur minier? Avez-vous des préoccupations en ce qui concerne la direction, ou plutôt le changement de direction, du nouveau gouvernement en ce qui concerne le Programme des travailleurs étrangers temporaires?

**M. Richard Paquin:** D'après nous, ce programme a été mis en oeuvre afin de régler un problème précis à un moment précis, un problème qui n'existe nulle part ailleurs dans le secteur minier, mis à part pour ce qui s'est passé en Colombie-Britannique. Cela fait 35 ans maintenant que je travaille dans le secteur minier. J'ai travaillé dans des mines d'uranium, des mines de nickel ainsi que toutes sortes de mines au cours de ma carrière. Je me souviens de ce qui se passait au début dans notre système scolaire. La raison pour laquelle nous avons besoin de ces travailleurs, c'est parce que nous n'avons pas la capacité ici au Canada d'acquérir les compétences spécialisées dont nous avons besoin. Actuellement, ce n'est pas possible. Ce sont des compétences très rares, voyez-vous.

Nous savons tous qu'il manquera d'ici les cinq prochaines années 80 000 travailleurs dans les métiers spécialisés. Il y a tout un tas de statistiques qui le prouvent. Notre système scolaire actuel, y compris les écoles secondaires, n'a plus les mêmes capacités qu'il y a 25 ans. Avant, il y avait des ateliers dans nos écoles secondaires et tout ce genre de choses qui incitaient vraiment les élèves à suivre cette voie.

Pour une raison ou une autre, cela n'existe plus aujourd'hui. On doit ramener ça. Nous devons nous assurer que cela revient.

Un autre problème tient au fait que, même dans nos universités et nos collèges, l'accent est surtout mis sur les diplômes — peut-être pas autant dans les collèges, mais c'est vrai pour les universités —, les compétences administratives sont favorisées au détriment de la véritable spécialisation de la main-d'oeuvre. On doit s'attaquer à ce problème.

Dans le passé, nous avons également un tas de subventions pour que les employeurs puissent offrir des formations en apprentissage, beaucoup plus qu'aujourd'hui. On doit ramener cela. Sans ces formations, il est difficile pour les Canadiens d'acquérir les bonnes compétences dont ils ont besoin afin de travailler pour ces sociétés minières.

**M. Mark Strahl:** Ce n'est pas moi qui vais vous contredire à propos du besoin de promouvoir les métiers spécialisés, de les promouvoir de façon à montrer qu'il ne s'agit pas d'un sot métier, qu'il s'agit d'une excellente possibilité de carrière qui permet de subvenir aux besoins d'une famille. Je crois que tous les échelons du gouvernement devront essayer de trouver les façons de promouvoir ces métiers auprès des jeunes qui sont intéressés à se trouver un emploi bien rémunéré qui permet de faire vivre leur famille; il faut les encourager en ce sens et leur montrer qu'ils ne sont pas, d'une façon ou d'une autre, inférieurs à ceux qui choisissent peut-être de faire des études universitaires ou d'autres études plus poussées.

Vous avez également mentionné — et vous n'avez pas eu la possibilité d'approfondir le sujet — le régime de redevances et la politique relative à la propriété étrangère. Dans cet ordre, peut-être, pouvez-vous préciser quelles sont vos préoccupations à propos du régime de redevances, en particulier le rôle éventuel du gouvernement fédéral, puis, s'il nous reste du temps, vous pourriez peut-être parler de la politique relative à la propriété étrangère.

•(1025)

**M. Richard Paquin:** À ma connaissance, le problème à ce chapitre tient au fait que les fonds recueillis par les sociétés minières à partir des redevances ne sont pas équivalents au produit qui est effectivement extrait du sol. Nous savons tous que ces ressources ne sont pas renouvelables. Une fois que la roche est enlevée, elle l'est pour des millions et des millions d'années ou peut-être même pour de bon.

Ce n'est pas une ressource renouvelable que l'on peut faire pousser afin que la collectivité puisse à nouveau en tirer parti dans l'avenir. Une fois que la ressource est extraite, c'est pour toujours, alors il faut qu'il y ait une forme d'indemnisation pour les municipalités, d'une part, parce que leurs routes sont ravagées par les gros camions et tout le reste, et, d'autre part, pour les gouvernements provinciaux, parce que ce sont eux qui émettent les permis pour ces activités, conformément à leur devoir aux termes de la Constitution.

Nous devons faire en sorte que ces grandes entreprises qui viennent s'installer au Canada payent le gouvernement afin que vous ayez les moyens, vous, le gouvernement fédéral, de mettre en place l'importante infrastructure nécessaire pour faire prospérer ces secteurs. Si on ne peut pas accéder à ces fonds, ce sera difficile.

Nous savons tous que les entreprises réalisent de grands profits grâce aux ressources minières. Quand les prix sont élevés, leurs profits grimpent au-delà de tout ce qui est imaginable. Très peu d'entre elles restent au Canada, puisqu'il s'agit d'entreprises internationales. La plupart du temps, ce sont d'autres pays, et non nos collectivités, qui bénéficient des profits. Il faut que cela change. La seule façon d'y arriver, d'après nous, est de mettre en place une stratégie nationale qui obligerait les grandes entreprises à se conformer à toutes ces mesures si elles veulent faire des affaires au Canada.

**Le président:** Vous allez devoir arrêter ici. Merci.

Monsieur Cannings.

**M. Richard Cannings:** Merci. Je vous remercie tous deux d'être ici aujourd'hui.

J'aimerais commencer avec monsieur Sleep. Je sais que vous êtes un expert, entre autres, dans l'assainissement des eaux souterraines, une partie très importante du processus minier. Du moins, j'en entends beaucoup parler par des électeurs de ma circonscription. Je voulais savoir si vous pouviez nous parler davantage de ce qui se passe actuellement au Canada en ce qui concerne l'assainissement des eaux souterraines ou du processus de fermeture et de décontamination d'un site minier.

**M. Brent Sleep:** Mes domaines de compétence sont surtout les zones désaffectées et l'assainissement des contaminants organiques. Au Canada actuellement, ainsi que partout dans le monde, dans les faits, il y a des zones faciles à nettoyer, et ces zones ont déjà été nettoyées. Il s'agit de zones où les contaminants se trouvent près de la surface, dans des sables bitumineux bien commodes et perméables. On peut utiliser un certain nombre de technologies diverses pour nettoyer ce genre de zones.

À l'autre extrémité, il y a les contaminants loin en profondeur dans les fissures rocheuses ou les contaminants comme les BPC ou les métaux lourds qui sont très difficiles à éliminer. Les scientifiques dans le domaine de l'assainissement cherchent encore à résoudre ce problème.

**M. Richard Cannings:** Abordons le sujet de l'innovation. Selon vous, y a-t-il des innovations qui pourraient nous aider à ce chapitre, et quel rôle le gouvernement fédéral pourrait-il jouer afin de favoriser l'innovation? Nos discussions ici tournent beaucoup autour de ce que nous pouvons faire pour rendre le secteur minier plus novateur, plus propre et tout ce genre de choses. Y a-t-il quelque chose que nous pourrions faire afin de stimuler cela?

**M. Brent Sleep:** Il faut financer la recherche; c'est la clé. Il faut rembourser les coûts de la recherche et soutenir les étudiants; tous les programmes qui fournissent un financement pour la recherche environnementale sont d'une grande aide pour renforcer et faire progresser l'expertise en matière d'assainissement au Canada.

**M. Richard Cannings:** Je sais que votre optique est celle de la recherche, mais je me demandais si vous pourriez nous parler de l'aspect juridique ou technique de ce que les sociétés doivent faire actuellement, et comment cela pourrait être modifié ou amélioré?

•(1030)

**M. Brent Sleep:** Une grande part des activités d'assainissement se font dans le cadre de cessions de terrains. Lorsqu'un terrain passe d'un propriétaire à un autre, il y a souvent une obligation de le nettoyer. Je crois que beaucoup d'activités d'assainissement ont eu lieu à cause de cela.

Il est clair que, dans un grand nombre de cas, ce sont les lois qui forcent une entreprise à chercher une solution afin de nettoyer un

terrain contaminé. L'industrie de l'assainissement est avantagée par des lois solides.

**M. Richard Cannings:** Monsieur Paquin, à la fin de votre exposé, vous avez mentionné très brièvement une stratégie nationale pour le secteur minier, et je voulais, si vous le voulez bien, vous donner l'occasion d'en dire un peu plus à ce sujet. Il m'a semblé que c'est un sujet important.

**M. Richard Paquin:** C'est le cas, et puisqu'il s'agit de ressources non renouvelables, nous devons nous assurer que tout le processus de transformation des ressources extraites du sol a lieu au Canada avant qu'il soit mis en vente. Actuellement, un grand nombre d'industries extraient et broient la roche au Canada, mais l'envoient de l'autre côté de l'océan en Norvège. Glencore est un exemple. Cette entreprise envoie tout ce qu'elle extrait en Norvège au lieu de faire le raffinage ici au Canada. Ce pourrait être très bon pour tous nos travailleurs ici au Canada, du début jusqu'au point de vente.

**M. Richard Cannings:** Je comprends. Il y a une grande fonderie dans ma circonscription, à Trail, qui fait exactement le contraire.

Nous recevons du minerai du monde entier.

Votre stratégie consiste-t-elle seulement à renforcer la chaîne de valeur ici au Canada?

**M. Richard Paquin:** C'est l'un des buts. L'autre but est de faire en sorte que ces grandes entreprises internationales viennent s'installer au Canada; cela crée des emplois pour une certaine période.

Je vais vous donner un exemple. En 2009, nous avons eu un licenciement massif à Sudbury, en Ontario, à l'époque où Xstrata venait tout juste de signer une entente pour l'achat de Falconbridge. Cette entente prévoyait, entre autres, pour ce qui était des avantages nets, qu'il n'y aurait aucun licenciement pendant deux ans afin de garantir des emplois pour cette période au moins. Malheureusement, l'entreprise a discuté avec le gouvernement, et vu la situation, on leur a accordé la permission de licencier environ 60 % de leurs employés avant la fin du délai de deux ans.

L'une des conditions imposées était que l'entreprise devait réinvestir une autre somme d'environ 200 millions de dollars. Cela n'est jamais arrivé, et des gens ont quand même perdu leur emploi. Nous devons faire quelque chose afin de veiller à fermer ce genre d'échappatoire et ainsi garantir le maximum d'emplois pour nos travailleurs au Canada.

**M. Richard Cannings:** Vous avez mentionné d'autres problèmes par rapport aux Premières Nations et l'obligation de consulter, mais vous avez aussi parlé d'éducation. Je me demandais si vous aviez d'autres commentaires à faire sur un rôle plus poussé que le gouvernement fédéral pourrait jouer en matière d'éducation dans les collectivités des Premières Nations, et ce, du primaire jusqu'à l'école secondaire.

**M. Richard Paquin:** J'ai des bonnes nouvelles. Je suis membre du Conseil des ressources humaines de l'industrie minière. En tant que conseil, l'un de nos nouveaux mandats est de veiller à ce que les Autochtones aient également accès à la formation afin que leurs compétences puissent être transférées d'une province à l'autre s'ils décident de partir. C'est un tout nouveau concept. Je tiens pour acquis que le gouvernement va continuer à nous financer à cette fin; nous voulons faire en sorte que tout le monde ait les mêmes possibilités.

**Le président:** Monsieur Rusnak, vous avez la parole.

**M. Don Rusnak:** Dans son rapport de 2015, le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière a cerné un certain nombre de difficultés liées à la main-d'oeuvre qui pourraient survenir au cours de la prochaine décennie et nuire à la prospérité du secteur, par exemple les retraites imminentes et le manque de correspondance entre les compétences nécessaires et les travailleurs potentiels. D'après ce que le Comité a entendu, il semble que la main-d'oeuvre dans le secteur minier canadien a toujours été principalement masculine. D'ailleurs, en 2015, l'Association des femmes autochtones du Canada a publié un rapport décrivant les obstacles que doivent surmonter les femmes autochtones qui veulent travailler dans le secteur minier.

Quels genres de risque pour la santé et la sécurité dans le secteur minier ces difficultés en matière de main-d'oeuvre entraînent-elles?

• (1035)

**M. Richard Paquin:** Le risque tient surtout à une formation déficiente, plus que toute autre chose. Laissez-moi à nouveau illustrer la chose. Chaque jour, vous rentrez chez vous. Si vous n'avez pas suivi une formation adéquate, les risques sont beaucoup plus élevés que pour une personne qui a obtenu l'emploi et qui doit l'apprendre au fur et à mesure. D'abord, il faut qu'il y ait des politiques pour s'assurer que les formations adéquates sont données avant que quelqu'un puisse commencer à travailler dans n'importe quel emploi dans le secteur minier.

**M. Don Rusnak:** Quelles mesures les entreprises ou les syndicats peuvent-ils prendre afin d'accroître la participation des femmes ou des Autochtones dans le marché du travail? Nous savons que, dans mon coin de pays, la population des Premières Nations a beaucoup augmenté. Les Autochtones participent de plus en plus au marché du travail. Comment pouvons-nous rendre le secteur minier plus attrayant pour eux? Qu'est-ce qu'Unifor ou d'autres entreprises ont accompli afin d'améliorer leur participation?

**M. Richard Paquin:** Je sais qu'au cours des 10 dernières années, on a probablement mis davantage l'accent qu'auparavant sur les travailleuses. Ce n'était pas le cas dans le passé. Il y en avait très peu, mais la bonne nouvelle, c'est que l'industrie a constaté que les opératrices de machine sont plus fiables et prennent davantage soin des appareils que les opérateurs masculins. C'est peut-être à cause du genre de personnes qu'elles sont, et c'est très bien.

Je crois qu'on doit également privilégier davantage les métiers. Un grand nombre de femmes sont en mesure d'acquérir d'importantes compétences nécessaires à l'emploi, et je crois que nous devrions déployer davantage d'efforts afin de leur permettre d'accéder à ces métiers. Il n'y a aucune différence entre les sexes dans ce domaine.

**M. Don Rusnak:** J'ai une question pour M. Sleep.

Vous avez mentionné qu'il y avait une collaboration en place avec l'Université de Toronto, mais je voulais savoir s'il y avait d'autres collaborations avec des collègues, des personnes offrant des cours de formation professionnelle sur le terrain ou des gens de l'industrie? Vous avez beaucoup parlé de collaboration avec d'autres universités et d'autres établissements d'enseignement, mais j'entends souvent dire, lorsque je vais visiter une mine dans ma circonscription, que les compétences des ingénieurs fraîchement sortis de l'école — je ne sais pas s'il s'agit de l'Université de Toronto — ne conviennent pas toujours à ce dont on a besoin sur le terrain. Je voulais donc savoir si l'Université de Toronto forme activement ses étudiants qui participent à l'industrie dans le but de fournir à l'industrie les compétences dont elle a besoin sur le terrain?

**M. Brent Sleep:** La faculté de génie de l'Université de Toronto a le programme Professional Experience Year. Les étudiants en génie

minier sont placés dans des emplois de l'industrie minière pour un stage d'été ou pour des stages de 12 à 16 mois. Ce processus leur permet de suivre une très bonne formation sur le terrain. Certains des cours que suivent nos étudiants sont donnés par des gens de l'industrie, ce qui leur permet de comprendre très bien le fonctionnement fondamental de l'industrie ainsi que les compétences nécessaires. Bien sûr, on parle de nouveaux diplômés qui vont travailler dans le secteur minier, alors il y a toujours une période d'adaptation et d'apprentissage.

**M. Don Rusnak:** Avez-vous des statistiques à l'Université de Toronto par rapport aux femmes, aux Autochtones et aux autres groupes sous-représentés dans vos programmes?

**M. Brent Sleep:** Au total, 40 % des nouveaux étudiants de première année dans le programme de génie minier sont des femmes. Dix étudiants sur 22 sont des femmes. Je ne crois pas que nous ayons un étudiant autochtone dans le programme. Nous savons qu'il s'agit d'une lacune, pas seulement dans le programme de génie minier, mais dans toute la faculté de génie.

**M. Don Rusnak:** Êtes-vous au courant des effets déployés par l'Université de Toronto afin d'attirer ou de recruter des gens chez les Premières Nations? Je sais que Richard a dit que le Cercle de feu a un énorme potentiel en Ontario et qu'il s'agit peut-être de la nouvelle plus grande région minière du pays. Cette zone est principalement occupée par les nations Matawa ou représentée par la nation nishnawbe-aski. L'Université de Toronto a-t-elle interagi avec l'une ou l'autre de ces collectivités afin d'offrir aux gens de suivre ses programmes de formation?

**M. Brent Sleep:** Dans le cadre du programme de génie, l'Université de Toronto étudie la possibilité de mettre en oeuvre un programme de transition. Je ne sais pas si vous êtes au courant d'ENGAP, le programme d'accès aux études en génie de l'Université du Manitoba. Récemment, un directeur de ce programme est venu témoigner à propos des réussites qu'ils ont connues, et nous sommes également en train d'étudier d'autres exemples de ce genre d'un bout à l'autre du pays.

**M. Don Rusnak:** J'ai une question pour Richard. Comment pouvons-nous accroître la participation des femmes et des Autochtones dans le secteur minier, et qu'est-ce qu'Unifor a fait exactement à ce chapitre?

• (1040)

**M. Richard Paquin:** Nous avons effectivement intégré des dispositions à certaines de nos conventions collectives afin d'obliger qu'un certain pourcentage des employés soient des Autochtones ou des femmes. Cela fait partie du quota. Mais pour que cela se concrétise, il faut qu'il y ait une convention collective en vigueur. Ce n'est pas chose facile s'ils ne font pas partie de l'industrie.

**M. Don Rusnak:** Chez Unifor, a-t-on déployé des efforts afin de sensibiliser les populations sous-représentées?

**M. Richard Paquin:** Oui. Nous avons également entrepris d'aider ces collectivités en réparant leurs maisons, ce genre de choses. Nous faisons donc notre possible afin de faire valoir notre entreprise dans ces collectivités, et nous allons peut-être prendre de l'importance au fil du temps.

**M. Don Rusnak:** J'espère que vous pourrez tous deux répondre rapidement à ma prochaine question.

Comment le gouvernement fédéral peut-il aider les bonnes personnes et les groupes sous-représentés à aller à l'université et à s'intégrer à la main-d'oeuvre?

**M. Richard Paquin:** Je dirais que la meilleure façon est de s'assurer que les travailleurs participent à toutes les négociations qui concernent les permis et tout ce genre de choses dans ces domaines. Assurez-vous aussi que nous avons la capacité de promouvoir ce concept de façon adéquate.

**M. Brent Sleep:** Je sais qu'un professeur de l'Université McMaster qui vient tout juste d'arriver dans notre faculté était responsable d'un programme qui fonctionnait grâce au financement tiré du Projet Eau Bleue RBC. C'est un programme de mines vertes. Des étudiants de collectivités éloignées ont passé deux semaines à apprendre la science liée au secteur minier. Des enseignants ont également participé; c'était une expérience formidable.

**Le président:** Merci beaucoup.

Monsieur Barlow, il nous reste environ deux minutes.

**M. John Barlow:** Merci, monsieur le président. J'ai seulement deux ou trois questions.

Monsieur Sleep, j'ai trouvé intéressant ce que vous avez dit à propos du fait que certains de vos étudiants prennent peut-être un peu plus longtemps pour trouver un emploi, mais qu'ils finissent par en trouver un. Il y a deux ou trois semaines, j'ai participé au sommet des professionnels du monde du travail. L'accent était davantage mis sur le secteur pétrolier et gazier. Il y avait des ingénieurs pétroliers, des géoscientifiques et des géologues. Bon nombre d'entre eux sont sans emploi depuis deux ans. Ils sont incapables de voir la lumière au bout du tunnel. Le secteur des matières premières ainsi que les exploitations de pétrole et de gaz ont connu des hauts et des bas au cours des années, mais c'est la première fois qu'un si grand nombre d'entre eux affirment qu'on est dans une impasse, et que la situation n'a jamais été aussi sombre. Il y a énormément de choses qui jouent contre eux. J'espère que les choses iront mieux pour vos étudiants.

Très rapidement, ma question a trait à l'eau. Je sais que vous êtes un expert en ce qui concerne l'eau, et c'est quelque chose que nous devons étudier plus en détail. Quelles seraient les innovations en matière de consommation d'eau afin, j'imagine, de réduire au minimum les impacts des mines sur l'eau, par rapport, disons, au charbon, à l'énergie nucléaire, au pétrole et au gaz? Nous nous

sommes débarrassés de la plupart des bassins de résidus miniers pour les sables bitumineux. Donc, quels sont les innovations et les progrès réalisés dans le secteur minier pour conserver l'eau?

**M. Brent Sleep:** J'ai déjà mentionné M. Papangelakis, qui travaille dans le domaine du génie chimique. Il a déployé beaucoup d'efforts sur des systèmes en boucle fermée pour le traitement des minerais. Un système en boucle fermée sert à filtrer le sel et les contaminants afin de recycler l'eau. Tout processus qui réduit la quantité de minerai à traiter va également réduire la quantité de résidus miniers, la quantité de polluants produits ainsi que l'impact sur l'eau.

Et ce ne sont que quelques exemples parmi d'autres.

**M. John Barlow:** Pourriez-vous nous parler de la mine de potasse à Milestone, en Saskatchewan? Êtes-vous même au courant de son existence? Il s'agit de la première mine au Canada qui va utiliser de l'eau usée stabilisée dans ses installations. Dans ce cas, l'eau est fournie par la ville de Regina. Avez-vous des commentaires à faire à ce sujet? Peut-être pourriez-vous nous dire comment vous croyez que les choses se passeront?

**M. Brent Sleep:** Je ne suis pas au courant de ce projet, mais il est vrai que l'utilisation de l'eau usée stabilisée est un sujet important, et pas seulement pour le secteur minier. On étudie la possibilité de réutiliser les eaux usées pour consommation intérieure également, surtout dans des endroits touchés par la sécheresse comme la Californie.

**M. John Barlow:** Merci.

**Le président:** Merci beaucoup, messieurs, d'être venus témoigner aujourd'hui. Malheureusement, nous avons atteint l'heure, et notre temps est écoulé. Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir fait l'effort de venir ici aujourd'hui.

**M. Richard Paquin:** Merci.

**M. Brent Sleep:** Merci.

**Le président:** Je vais revoir le reste d'entre vous jeudi.

La séance est levée.

---







Publié en conformité de l'autorité  
du Président de la Chambre des communes

---

### PERMISSION DU PRÉSIDENT

---

Il est permis de reproduire les délibérations de la Chambre et de ses comités, en tout ou en partie, sur n'importe quel support, pourvu que la reproduction soit exacte et qu'elle ne soit pas présentée comme version officielle. Il n'est toutefois pas permis de reproduire, de distribuer ou d'utiliser les délibérations à des fins commerciales visant la réalisation d'un profit financier. Toute reproduction ou utilisation non permise ou non formellement autorisée peut être considérée comme une violation du droit d'auteur aux termes de la *Loi sur le droit d'auteur*. Une autorisation formelle peut être obtenue sur présentation d'une demande écrite au Bureau du Président de la Chambre.

La reproduction conforme à la présente permission ne constitue pas une publication sous l'autorité de la Chambre. Le privilège absolu qui s'applique aux délibérations de la Chambre ne s'étend pas aux reproductions permises. Lorsqu'une reproduction comprend des mémoires présentés à un comité de la Chambre, il peut être nécessaire d'obtenir de leurs auteurs l'autorisation de les reproduire, conformément à la *Loi sur le droit d'auteur*.

La présente permission ne porte pas atteinte aux privilèges, pouvoirs, immunités et droits de la Chambre et de ses comités. Il est entendu que cette permission ne touche pas l'interdiction de contester ou de mettre en cause les délibérations de la Chambre devant les tribunaux ou autrement. La Chambre conserve le droit et le privilège de déclarer l'utilisateur coupable d'outrage au Parlement lorsque la reproduction ou l'utilisation n'est pas conforme à la présente permission.

---

Aussi disponible sur le site Web du Parlement du Canada à l'adresse suivante : <http://www.parl.gc.ca>

Published under the authority of the Speaker of  
the House of Commons

---

### SPEAKER'S PERMISSION

---

Reproduction of the proceedings of the House of Commons and its Committees, in whole or in part and in any medium, is hereby permitted provided that the reproduction is accurate and is not presented as official. This permission does not extend to reproduction, distribution or use for commercial purpose of financial gain. Reproduction or use outside this permission or without authorization may be treated as copyright infringement in accordance with the *Copyright Act*. Authorization may be obtained on written application to the Office of the Speaker of the House of Commons.

Reproduction in accordance with this permission does not constitute publication under the authority of the House of Commons. The absolute privilege that applies to the proceedings of the House of Commons does not extend to these permitted reproductions. Where a reproduction includes briefs to a Committee of the House of Commons, authorization for reproduction may be required from the authors in accordance with the *Copyright Act*.

Nothing in this permission abrogates or derogates from the privileges, powers, immunities and rights of the House of Commons and its Committees. For greater certainty, this permission does not affect the prohibition against impeaching or questioning the proceedings of the House of Commons in courts or otherwise. The House of Commons retains the right and privilege to find users in contempt of Parliament if a reproduction or use is not in accordance with this permission.

---

Also available on the Parliament of Canada Web Site at the following address: <http://www.parl.gc.ca>