



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

## **Comité permanent des ressources naturelles**

---

RNNR



NUMÉRO 052



1<sup>re</sup> SESSION



41<sup>e</sup> LÉGISLATURE

---

**TÉMOIGNAGES**

**Le jeudi 25 octobre 2012**

**Président**

**M. Leon Benoit**



## Comité permanent des ressources naturelles

Le jeudi 25 octobre 2012

• (1140)

[Traduction]

**Le président (M. Leon Benoit (Vegreville—Wainwright, PCC)):** Je déclare la séance ouverte.

Bonjour tout le monde.

Nous commençons un peu en retard en raison d'un vote. Nous entamons notre étude sur l'innovation dans le secteur de l'énergie. Comme d'habitude, pour les études de ce genre, nous entendrons le témoignage de fonctionnaires, en l'occurrence, du ministère des Ressources naturelles.

Aujourd'hui, ce sera Marc D'Iorio, directeur général, Bureau de recherche et de développement énergétiques, Secteur de l'énergie; et Martin Aubé, directeur général, Direction de la science-technologie stratégique, Secteur de l'Innovation et de la technologie énergétiques.

Nous vous souhaitons la bienvenue, monsieur. Vous avez préparé un exposé, alors nous vous écoutons, et après nous passerons aux questions et commentaires.

**M. Marc D'Iorio (directeur général, Bureau de recherche et de développement énergétiques, Secteur de l'énergie, ministère des Ressources naturelles):** Je vous remercie, monsieur le président. C'est moi qui ferai l'exposé.

Nous vous remercions de nous offrir cette occasion de parler de l'innovation et de l'énergie aujourd'hui, en mettant l'accent sur l'approvisionnement en énergie. C'est un domaine où le Canada fait un excellent travail, dont nous pouvons être fiers.

Tout d'abord, je parlerai un peu du contexte mondial de la perspective de l'énergie, et aussi de l'énergie et de l'économie canadiennes, parce que c'est vraiment ce qui constitue le cadre de ce que nous faisons en matière d'innovation et de R-D dans les programmes que nous menons.

Nous allons parler des activités en science et innovations et allons faire certaines comparaisons internationales. Nous parlerons aussi des dépenses fédérales en recherche dans le domaine énergétique.

Pour terminer, je parlerai de technologies sur lesquelles nous concentrons, en matière d'énergie renouvelable, mais aussi de ce que nous faisons en ce qui concerne le pétrole et le gaz.

À la troisième diapositive, vous voyez la perspective globale produite par l'Agence internationale de l'énergie, jusqu'en 2035. Vous pouvez voir que l'on s'attend à ce que la demande en énergie augmente de 40 p. 100, et que les combustibles fossiles resteront le principal type de combustible utilisé, soit 80 p. 100 du total.

Quatre-vingt-dix pourcent de la croissance survient dans les pays qui ne sont pas membres de l'OCDE, et d'ici 2035, on s'attend à ce que la Chine consomme environ 20 p. 100 de toute l'énergie produite à ce moment-là, ce qui représentera alors 70 p. 100 de plus que les États-Unis.

L'AIE souligne aussi qu'avec le temps, les États-Unis deviendront moins tributaires des importations d'énergie. C'est certainement ce qui arrivera d'ici là.

La quatrième diapositive est assez chargée, mais c'est en fait pour démontrer que l'énergie, au Canada, c'est bien plus que le pétrole et les gaz. Nous avons d'autres ressources, comme les mines de charbon et d'uranium. Il y a au Canada un grand potentiel d'énergie renouvelable. Pensons ainsi à l'énergie marémotrice, à l'énergie nucléaire, et aussi à certaines raffineries, donc il existe d'un bout à l'autre du pays une infrastructure assez importante.

D'autres éléments qui ne sont pas représentés sur cette carte seront nécessaires pour progresser, dans le domaine de l'énergie. Citons par exemple les minéraux, qui seront un important élément de la technologie énergétique de l'avenir.

À la cinquième diapositive, on voit que le Canada est un intervenant de premier plan dans le monde en matière d'énergie. Actuellement, on estime le potentiel des sables bitumineux à 180 milliards de barils, devant atteindre plus de 300 milliards de barils avec les progrès technologiques.

En ce qui concerne les gaz de schiste, 6 p. 100 des ressources mondiales techniquement récupérables se trouvent au Canada, et pour l'uranium, c'est 9 p. 100 des ressources mondiales récupérables connues.

Le Canada a déjà ses sources d'électricité propres. Plus de 75 p. 100 de notre électricité est produite par des sources non émettrices, surtout des centrales hydroélectriques, mais aussi des centrales nucléaires et d'autres sources d'énergie renouvelables.

La capacité de production d'énergie éolienne renouvelable installée pourrait atteindre les 12 000 mégawatts d'ici 2015.

D'autres secteurs présentent aussi un important potentiel, dont les ressources conventionnelles comme le pétrole et le gaz, dans le Nord, mais les sources d'énergie éolienne, solaire, biologique, marine et géothermique présentent aussi un énorme potentiel.

L'utilisation de ces ressources par le Canada a de grandes répercussions sur l'économie du pays. Comme je l'ai dit, nous sommes le troisième producteur mondial d'hydroélectricité; le deuxième producteur d'uranium; le troisième producteur de gaz naturel; la troisième réserve de pétrole après l'Arabie saoudite et le Venezuela et le sixième producteur de pétrole.

Vous pouvez constater que les chiffres bruts de la contribution au PIB, à l'emploi et aux exportations, sont liés à l'énergie, de même que 24 p. 100 du total des investissements publics et privés.

À la page 7, un graphique de l'OCDE illustre le rendement du Canada en matière de science et d'innovation. Il ne s'agit pas que d'énergie; c'est sur tous les plans. On voit sur ce graphique où le Canada se situe par rapport à la moyenne de l'OCDE.

Le Canada s'en tire très bien sur le plan des publications scientifiques, du nombre de diplômés en science et génie, du pourcentage de chercheurs employés par milliers de travailleurs, et aussi sur le plan des brevets, des co-investissements avec l'étranger et du nombre de sociétés offrant de nouveaux produits sur le marché.

Là où le Canada accuse du retard, c'est sur le plan de dépenses des entreprises en R-D, du capital risque en pourcentage du PIB et de ce que l'on appelle les DIRD, c'est-à-dire les dépenses brutes en R-D.

En pourcentage du PIB national, les dépenses en R-D du Canada le placent en troisième place à l'échelle mondiale. Ces chiffres sont tirés de l'AIE et de l'OCDE.

Le gouvernement fédéral est un investisseur clé dans la recherche et le développement énergétique.

Vous pouvez voir quel pourcentage des investissements fédéraux est consacré aux combustibles fossiles plus propres, soit environ 29 p. 100; à l'énergie renouvelable et propre, environ 43 p. 100; à la distribution y compris un pipeline et le réseau, environ 12 p. 100; et environ 16 p. 100 de nos dépenses à l'efficacité énergétique liée au transport, aux immeubles, aux collectivités et à l'industrie.

Qui d'autre contribue à la R-D au Canada? Du côté de l'approvisionnement, le gouvernement fédéral investit environ 468 millions de dollars par année. Les provinces, quant à elles, investissent environ 400 millions de dollars en R-D concernant l'énergie et le secteur privé, 1,2 milliard de dollars, principalement pour les combustibles fossiles. C'est l'un des aspects où la R-D se distingue d'autres secteurs de sciences et technologies au Canada, car l'industrie contribue largement à la R-D menée au Canada.

Ressources naturelles Canada gère plusieurs programmes d'énergie propre, dont un qui s'appelle le programme de recherche et de développement énergétiques. Il a été créé au milieu des années 1970, juste après l'embargo pétrolier. Il investit dans les laboratoires fédéraux et est le moteur du développement de l'énergie propre. Il a investi, et c'est au début, dans la sécurité énergétique. Son budget de base est d'environ 45 millions de dollars par année, et quatre ministères fédéraux y contribuent. Du côté de l'approvisionnement, les travaux sont menés sur le pétrole et le gaz non classiques des régions pionnières; le charbon propre et le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>, le CSC; les réacteurs nucléaires de quatrième génération; et les énergies renouvelables, y compris la bioénergie. Ce programme est axé sur la réduction de l'empreinte écologique des développements énergétiques, et non pas sur les découvertes d'autres réserves de pétrole ou de gaz.

Le Fonds pour l'énergie propre était une initiative du budget de 2009, et il investit dans des projets de démonstration du CSC à grande échelle. Les provinces et l'industrie investissent largement dans ce projet. Il y a aussi un projet de démonstration à petite échelle centré sur l'énergie renouvelable et sur l'intégration dans le réseau. Ce projet est mené avec une importante participation de l'industrie qui investit deux fois plus que nous.

L'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation annoncée dans le budget de 2011 comporte deux volets. Le premier consiste en démonstrations axées sur l'intégration de l'énergie renouvelable et l'autre sur la R-D en électricité propre, pétrole et gaz non classiques et bioénergie du côté de l'approvisionnement.

La R-D sur l'énergie produite au moyen des combustibles fossiles vise une production plus propre, avec peu ou pas d'incidences néfastes sur l'environnement sous forme de gaz à effet de serre, de contaminants atmosphériques, de pollution de l'eau et de quantités d'eau utilisées dans la production de combustibles fossiles. Il convient de souligner la quantité de projets de CSC qui ont été réalisés et appliqués aux usines alimentées au charbon et aux installations de valorisation du bitume. Shell a récemment annoncé que les émissions de son usine en Alberta ont été réduites de 35 p. 100.

Les activités de développement et d'essai ont été menées pour réduire la consommation d'eau en recyclant et en réutilisant davantage l'eau et les émissions atmosphériques grâce à l'amélioration des processus et de la gestion des résidus ayant entraîné une réduction de leurs quantités. Les travaux menés contribuent à l'adoption de normes et de règlements qui diminuent les effets sur l'environnement et réduisent le risque, particulièrement dans le cadre de l'exploration extracôtière et dans le nord du Canada. En matière de recherche et de développement dans ce domaine, les universités et les provinces jouent un rôle important, et le secteur privé y est un acteur déterminant.

Au chapitre de l'approvisionnement en énergie renouvelable, nous visons véritablement à assurer le développement et la démonstration de sources d'énergie renouvelables propres et arriver au point où elles pourront être compétitives sur le plan des coûts avec d'autres sources conventionnelles d'énergie. Vous voyez sous le titre « Points saillants », que 35 projets de démonstration menés par des entreprises du secteur privé qui intègrent les technologies dans leurs activités axées sur l'énergie renouvelable sont en cours. Nous faisons des démonstrations de technologie dans des climats et environnement rigoureux, que ce soit dans le nord du Canada ou dans la baie de Fundy, où nous faisons des démonstrations marines.

Plusieurs de nos projets portent sur les technologies de gazéification au moyen de la biomasse, pour produire de la chaleur et de l'énergie. Nous faisons aussi le mappage de sources de déchets industriels, de déchets alimentaires et de déchets de jardinage qui peuvent être convertis en énergie, et nous étendons certaines technologies des immeubles aux collectivités. Les principaux secteurs sont très diversifiés, allant des gouvernements fédéral et provinciaux aux producteurs d'électricité et plusieurs compagnies technologiques, de même que divers groupes autochtones qui souhaiteraient intégrer l'énergie renouvelable dans les communautés non alimentées par un réseau, pour remplacer les sources d'énergie comme le diesel.

● (1145)

L'objectif est de positionner le Canada sur le marché mondial de la technologie énergétique. Nous sommes dotés de technologies de pointe concurrentielles dans de nombreux secteurs, y compris celui du pétrole lourd, du gaz de schiste, de l'hydroélectricité traditionnelle, de la bioénergie et de l'énergie nucléaire. Le Canada a abattu beaucoup de travail. C'est un marché qui prendra de l'ampleur, et le Canada est bien placé pour en profiter.

Le Canada est un chef de file mondial dans certaines technologies concurrentielles émergentes, comme le captage et le stockage du carbone. Nous sommes également des leaders dans les secteurs du gaz naturel, des biocarburants et de l'énergie solaire. Cependant, le Canada n'a pas d'avantage concurrentiel dans certains domaines, comme la gazéification et la géothermie. L'Ouest du Canada est doté d'un fort potentiel géothermique, qui n'a toutefois pas encore été exploité. Nous avons également un fort potentiel en énergie éolienne.

En conclusion, on constate l'augmentation considérable de la demande énergétique mondiale, principalement dans les pays en développement. Le Canada possède d'abondantes ressources en combustibles fossiles, qui devraient représenter 80 p. 100 de l'approvisionnement, et un avantage net dans de nombreuses technologies. Nous possédons de vastes ressources énergétiques diversifiées et sommes un joueur clé dans diverses ressources.

Nous vous avons fourni un document interne de RNCAN. Il s'agit d'un cahier d'information sur l'énergie, lequel est disponible tant en français qu'en anglais. Vous y trouverez des renseignements généraux sur la situation du Canada à l'égard de diverses ressources et ce que cela représente pour l'économie canadienne.

Le Canada se classe troisième parmi les pays de l'OCDE en ce qui concerne les dépenses en R-D énergétiques en pourcentage du PIB, et dépense 43 p. 100 des fonds en R-D énergétiques sur l'approvisionnement en énergies propres et renouvelables.

Nous possédons des technologies de pointe dans divers domaines et qui sont concurrentielles et exportables. Nous étudions ces domaines et espérons obtenir d'autres investissements.

• (1150)

**Le président:** Monsieur D'Iorio, je vous remercie énormément de votre exposé.

Avant de passer aux questions et aux observations, j'aimerais informer les membres du comité que d'autres experts du ministère se trouvent à l'arrière. Si l'une de ces personnes est mieux placée pour répondre à l'une de vos questions, elle prendra place à la table.

Nous discutons pour l'instant d'innovation en matière d'approvisionnement énergétique. Nous passerons ensuite à l'innovation dans la distribution, puis dans l'utilisation.

Monsieur Trost posera les premières questions dans le cadre de cette étude.

**M. Brad Trost (Saskatoon—Humboldt, PCC):** Merci, monsieur le président, et merci également aux témoins d'être ici aujourd'hui.

J'ai trouvé intéressante votre discussion sur les initiatives énergétiques du gouvernement. Dans quelle mesure nos initiatives énergétiques sont-elles liées à l'environnement? J'essaie de comprendre à quelles initiatives énergétiques le gouvernement fédéral participe.

Diriez-vous que la plupart de nos efforts en la matière touchent l'environnement? Vous avez parlé de combustibles fossiles, d'amélioration en matière d'énergie renouvelable, et un peu aussi des déchets. Ai-je bien compris? Dans l'affirmative, pourquoi s'agit-il là des domaines — et je ne parle pas d'un point de vue politique — dans lesquels l'innovation énergétique au fédéral se spécialise?

**M. Marc D'Iorio:** C'est un secteur dans lequel l'industrie privée investit énormément, puisqu'on essaie d'accroître l'approvisionnement tout en utilisant efficacement les ressources. L'industrie a tendance à se concentrer sur la production, puisque c'est dans son intérêt. Au niveau fédéral, les investissements visent surtout à réduire au minimum l'empreinte écologique, puisque cela fait partie du contrat social d'exploitation et a des répercussions sur notre capacité à exporter. Par conséquent, on a beaucoup mis l'accent sur l'environnement, les zones extracôtières et l'Arctique. On s'intéresse davantage au côté géologique, c'est-à-dire qu'on veut mieux comprendre la nature et l'ampleur des ressources avant de procéder à l'exploration.

**M. Brad Trost:** Il n'est pas seulement question de combustibles fossiles, mais de toute une gamme de programmes.

Vous avez parlé de certaines initiatives en matière d'énergie renouvelable. Est-ce qu'on s'y intéresse en raison de leur empreinte écologique, ou est-ce qu'on les appuie en raison de leur éventuelle valeur commerciale?

**M. Marc D'Iorio:** En ce qui concerne l'énergie renouvelable, un marché d'exportation émerge pour certaines technologies et prend de l'ampleur. Il faut donc cibler les technologies dans lesquelles le Canada devrait investir.

En outre, qu'il s'agisse de combustibles fossiles ou d'énergies renouvelables, il faut tenir compte de la compétence provinciale dans ces domaines et respecter tant notre mandat en ce qui concerne un dossier de manière générale, que celui des provinces à l'égard de la gestion des ressources. Il est question d'un cadre réglementaire pour la mise en valeur et la protection des ressources. Quant à la production d'électricité, c'est une responsabilité qui incombe aux provinces. C'est à elles de la distribuer à leurs populations.

• (1155)

**M. Brad Trost:** Nous ne faisons qu'entamer cette étude et essayons donc de comprendre quelles sont les innovations dans le secteur énergétique et la façon de nous améliorer. Voilà l'objectif du rapport de notre comité.

Comment mesurez-vous la réussite de vos programmes? Vu de l'extérieur, cela pourrait sembler plutôt difficile. Une entreprise peut voir les retombées économiques, le rendement sur son investissement, mais comme vous le savez, il est question ici du contrat social. En tant que politicien, je tiens compte des retombées politiques des dossiers, mais lorsqu'il est question des programmes gouvernementaux, en matière de recherche et de développement ou de recherche sur les combustibles fossiles, comment établir des paramètres? Si le comité vous demandait si vous étiez couronné de succès ou non, que répondriez-vous? Comment peut-on mesurer les progrès?

**M. Marc D'Iorio:** Pour tous nos programmes, nous établissons dès le départ une série de paramètres et d'indicateurs de rendement. Pour ceux qui misent davantage sur la recherche et le développement, on a recours à certains points de repère semblables à la bibliométrie: le nombre de publications, le nombre de codes sur lesquels nous avons une incidence, le nombre de règlements qui ont été modifiés par notre recherche, et, souvent, le nombre de participants à ces projets.

L'important, c'est de veiller à optimiser notre utilisation du système d'innovation. Celui-ci compte trois principaux acteurs: l'industrie, le monde universitaire et les laboratoires gouvernementaux. Nous essayons de favoriser la collaboration entre eux, afin que l'innovation puisse suivre son cours, de la découverte jusqu'à l'adoption et la commercialisation.

Les paramètres varient selon les programmes. Quant aux retombées économiques, c'est plus délicat. Par exemple, en matière de captage et de stockage du carbone, une entreprise ne peut engranger de profits dans le cadre d'un projet financé en partie par le gouvernement. En fait, si le projet génère des recettes, elles servent à rembourser les contributions du gouvernement. Le cadre varie légèrement d'un programme à l'autre, en fonction des objectifs.

Si cela vous intéresse, nous pourrions vous fournir un exemple d'indicateurs de rendement pour certains programmes précis, qu'il s'agisse d'initiatives axées sur la recherche, comme le Programme de recherche et de développement énergétiques, ou du Fonds pour l'énergie propre.

**M. Brad Trost:** Je ne sais pas ce qu'en pensent les autres membres du comité, mais personnellement, j'aimerais bien voir quelques exemples, afin de mieux comprendre. Ce dont il est question. Comme je n'ai jamais travaillé au sein de la fonction publique, cela m'intéresse.

**M. Marc D'Iorio:** Dans ce cas, je pourrais peut-être laisser la parole à mon collègue, Martin Aubé.

**M. Martin Aubé (directeur général, Direction de la science-technologie stratégique, Secteur de l'innovation et de la technologie énergétique, ministère des Ressources naturelles):** J'ajouterais une petite chose. L'un des indicateurs du rendement auquel a fait référence Marc dans son exposé est l'effet de levier financier. Cela montre bien l'importance de l'investissement en recherche aux yeux du secteur privé et des partenaires universitaires. C'est l'un des principaux indicateurs que nous tentons de contrôler.

Il faut savoir, également, que nous cherchons à savoir comment les technologies progressent dans la chaîne d'innovation, puisque la recherche et le développement est un processus à très longue échéance. Sur un horizon de trois, quatre ou cinq ans, on ne voit pas toujours l'impact final, mais on constatera certainement une progression de la technologie depuis ses premiers balbutiements jusqu'à l'étape d'application pratique, et ensuite de démonstration.

**M. Brad Trost:** Dans les 34 secondes qui nous restent, pourriez-vous me dire quels sont les domaines auxquels le comité devrait s'intéresser? Vous avez le privilège d'être le premier témoin de cette enquête. En ce qui concerne l'innovation, nous commençons du côté de l'offre. Avez-vous des suggestions de domaines qui devraient nous intéresser?

**M. Martin Aubé:** Des domaines spécifiques?

**M. Brad Trost:** C'est à vous de me dire; c'est vous les experts.

**M. Martin Aubé:** Eh bien, il y a toute une série de différents types d'innovation qui devraient vous intéresser. Nous ne regardons que le côté de l'offre pour l'instant. Je pense qu'il faudrait poser la question à nouveau après avoir étudié les trois segments, car ils sont interreliés. Vous constaterez que des questions se posent du côté de l'offre et qu'elles s'appliquent également du côté de la distribution.

**M. Brad Trost:** Une fois que nous aurions étudié les trois segments, vous dites que nous devrions peut-être trouver moyen de les intégrer et de les interrelier?

**M. Martin Aubé:** Oui, et je pense que ce serait une bonne chose, parce que tous les systèmes sont très intégrés. L'on constatera des questions de renouvellement qui ressortent à l'étape d'utilisation finale, par exemple, en ce qui concerne les collectivités intégrées ou les maisons à consommation énergétique nette zéro. Je recommanderai donc que vous adoptiez une vue d'ensemble de ces trois éléments.

• (1200)

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

Nous passons maintenant à l'opposition officielle. Monsieur Julian, vous avez sept minutes. Allez-y.

**M. Peter Julian (Burnaby—New Westminster, NPD):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Merci à nos témoins d'être ici aujourd'hui.

Je voudrais d'abord commencer en examinant les classements, qui nous ont été très utiles. Je voudrais savoir où le Canada se classe sur la scène internationale en ce qui concerne la production d'énergies solaire, marémotrice, géothermique, et éolienne.

**M. Marc D'Iorio:** Nous pouvons vous trouver cette information; nous ne l'avons pas ici.

Mais je peux au moins répondre à votre question sur l'énergie géothermique: le Canada ne produit aucune énergie géothermique pour le moment.

**M. Peter Julian:** D'accord. Ça nous serait très utile, car nous avons été très critiques dans ces quatre domaines. Le Canada est parmi les pires pays industrialisés, et donc il serait utile au comité de savoir exactement où nous nous situons dans le classement, d'autant plus que l'énergie renouvelable représente un marché si important. Ça représente 1 billion de dollars rien qu'au Canada. L'investissement en termes de PIB est de loin inférieur à celui d'autres pays industrialisés, et donc je pense que cette information serait très utile pour notre étude.

Je voulais maintenant parler du financement global. Une fois de plus, vous avez fourni un tableau des plus utiles décrivant le financement global en termes de dépenses en recherche et développement. Toutefois, comme vous l'avez bien dit, seulement 23 p. 100 de ce total émanent du gouvernement fédéral.

Savez-vous où se trouve le Canada sur cette liste en ce qui concerne les dépenses du gouvernement fédéral en recherche et développement énergétiques? Pourriez-vous me donner un ordre de grandeur qui nous indiquera les gouvernements qui financent activement cette recherche et développement. Le Canada, avec ses 23 p. 100, serait donc en queue de peloton des pays industrialisés. Possédez-vous des chiffres comparant les dépenses du gouvernement fédéral à celles d'autres pays industrialisés?

**M. Marc D'Iorio:** L'Agence internationale de l'énergie produit des statistiques sur les dépenses brutes par gouvernement. Nous pouvons obtenir ces chiffres et nous les communiquerons au greffier.

**M. Peter Julian:** Je ne m'intéresse qu'aux gouvernements fédéraux.

**M. Marc D'Iorio:** Oui, j'avais compris.

**M. Peter Julian:** Dans ce cas, ce serait très utile. Il faudrait pouvoir comparer les dépenses du gouvernement fédéral à celles d'autres administrations nationales afin de comparer des poires avec des poires. Je pense que cela nous permettra de savoir où on a relégué le Canada.

Comme question de suivi, je voudrais avoir une idée générale des dépenses du gouvernement fédéral globales. Ce serait très utile. Quatre-cent soixante-huit millions de dollars en recherche et développement, si j'ai bien compris. Comment cela se compare-t-il aux subventions, contributions, et crédits d'impôt accordés au secteur de l'énergie non renouvelable?

L'on a beaucoup débattu des subventions et contributions offertes aux entreprises d'hydrocarbures. Comment les dépenses fédérales en recherche et développement en énergie se comparent-elles aux dépenses globales du gouvernement fédéral pour appuyer le secteur des hydrocarbures?

**M. Marc D'Iorio:** Là encore, je ne suis pas spécialiste en finances. Je suis plutôt spécialisé en recherche et développement, alors je n'ai pas les chiffres sur les crédits d'impôt et autres incitatifs qui pourraient être dirigés vers les secteurs de l'énergie renouvelable et non renouvelable.

**M. Peter Julian:** Pouvez-vous fournir ces chiffres au comité? Ils seraient très utiles.

**M. Marc D'Iorio:** Je pense que vous devriez probablement demander ces chiffres au ministère des Finances.

**M. Martin Aubé:** Oui, et je consulterai également le rapport Jenkins, qui a fait une analyse très approfondie du soutien du gouvernement à la R-D en entreprise. Ce rapport examinait les mesures directes et indirectes de soutien à la R-D.

**M. Peter Julian:** Oui, je le savais. Toutefois, ce dont j'ai besoin, ce dont le comité a besoin, c'est la proportion des dépenses en R-D comparativement au montant total de toutes les subventions et contributions accordées à l'ensemble du secteur. Car bien entendu, nous voulons nous assurer d'utiliser au mieux l'argent du contribuable.

Vous proposez que nous demandions ces chiffres au ministère des Finances, nous en prenons note. Nous demanderons au greffier de faire un suivi.

Vous nous avez dit dans cet exposé que nous dépensons quelque 795 millions de dollars principalement pour le CSC. Quel est le budget global attribué au CSC?

• (1205)

**M. Marc D'Iorio:** C'est dans le Fonds de l'énergie propre; de ces 795 millions de dollars, environ 600 millions de dollars ont été attribués au CSC et 150 millions de dollars aux démonstrations à petite échelle de l'énergie renouvelable. Le reste était pour la R-D et les frais administratifs.

**M. Peter Julian:** Avez-vous une évaluation de cet investissement? Je m'explique.

Lorraine Mitchelmore, présidente de Shell Canada, a dit qu'il nous faut absolument mettre en place un système de facturation, de plafonnement et d'échange du carbone. Comme elle l'a bien dit, la gestion du carbone doit faire partie intégrale de tout plan de CSC. Bien sûr, les conservateurs avaient promis en 2008 de mettre en oeuvre un système de plafonnement et d'échange, et c'est également la politique du NPD.

Nous dépensons énormément d'argent du contribuable et les gens du privé nous disent également haut et fort qu'il nous faut un système de plafonnement et d'échange, et de facturation du carbone afin que cet investissement de 600 millions de dollars du contribuable soit bien utilisé. Je me demande dans quelle mesure le ministère évalue ce coût, qui est considérable — de l'ordre de centaines de millions de dollars — et dans quelle mesure vous êtes en pourparlers avec Ressources naturelles pour mettre en oeuvre la promesse des conservateurs et pour faire ce que le privé nous demande à tous de faire: mettre en place un système de facturation, de plafonnement et d'échange du carbone.

**M. Marc D'Iorio:** En ce qui concerne le captage et le stockage de carbone, nous en sommes au tout début des démonstrations. C'est un investissement très précoce. L'AIE estime que d'ici 2050, l'on attribuera au CSC 20 p. 100 de la réduction mondiale des émissions de gaz à effet de serre. Au Canada et en Alberta, cette proportion pourrait être bien plus grande. Les investissements du gouvernement sont dans les démonstrations très préliminaires de ce type de technologie, et nous sommes toujours en train d'étudier les obstacles technologiques à ce genre de programme. Nous collaborons avec les provinces, qui révisent par ailleurs leur cadre réglementaire. C'est ainsi qu'elles adoptent ce type de technologie.

Mais là encore, il s'agirait d'une question de politique. Nous travaillons du côté démonstration, pour tenter d'obtenir une technologie qui pourra fonctionner à plus grande échelle.

**Le président:** Merci, monsieur Julian. Votre temps est écoulé.

Nous passons maintenant à M. Guinty. Vous avez sept minutes.

Allez-y, je vous prie.

**M. David McGuinty (Ottawa-Sud, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Merci beaucoup, messieurs, d'être venus ce matin.

Me permettez-vous d'accélérer le rythme? Nous sommes en train d'étudier l'innovation dans le secteur de l'énergie. Diriez-vous que, mondialement, il y a une course à l'efficacité économique? Et je ne parle pas de l'efficacité en termes d'utilisation de l'énergie mais également en termes de l'utilisation des matières par exemple l'eau.

**M. Marc D'Iorio:** Je pense que chaque pays revoit ses propres ressources et ainsi que ses façons de les utiliser. De ce point de vue, l'on peut dire que tous les pays sont en train de revoir leur utilisation des ressources, notamment l'eau. Le Canada en est très bien pourvu, il possède 20 p. 100 des ressources hydriques au monde et dispose également d'une grande proportion d'autres ressources énergétiques, comme nous l'avons dit tout à l'heure.

**M. David McGuinty:** Nous parlons d'innovation, n'est-ce pas? Pourquoi cherchons-nous à innover? À quel escient? N'est-ce pas pour utiliser moins d'énergie, et consommer moins d'eau? N'est-ce pas là le but de l'innovation?

**M. Marc D'Iorio:** L'innovation, c'est également le développement durable. Il y a un aspect économique et un aspect environnemental, tout en respectant l'aspect social du développement. C'est une question d'équilibre entre ces trois aspects. Mais de mon point de vue, on investit dans l'innovation pour autre chose. Et bien entendu, il y a l'aspect économique et l'aspect environnemental, bien que souvent les deux soient très interreliés.

**M. David McGuinty:** Mais si nous nous en tenions à l'innovation dans un contexte énergétique, nous pourrions dire que nous innovons pour utiliser moins d'énergie ou pour en faire plus avec le même montant d'énergie. N'est-ce pas?

**M. Marc D'Iorio:** Mais utiliser moins d'énergie cela veut dire également émettre moins de matières polluantes et produire moins de pollution, donc comme vous le voyez, tout est interrelié.

**M. David McGuinty:** Je comprends.

Diriez-vous, donc, qu'il existe une course mondiale à l'innovation énergétique, une course pour être aussi efficace que possible?

**M. Marc D'Iorio:** Je pense que toute innovation est un processus concurrentiel que ce soit dans le milieu universitaire ou dans le secteur privé.

**M. David McGuinty:** Dans votre exposé, monsieur D'Iorio, vous parlez beaucoup des dépenses. Ce n'est pas quelque chose d'insignifiant. Vous parlez des montants que dépense le gouvernement. Toutefois je voudrais savoir où se classe le Canada en matière d'efficacité énergétique et quels paramètres on utilise pour ce classement.

• (1210)

**M. Marc D'Iorio:** Nous étudions souvent l'efficacité du point de vue de l'utilisateur final. Alors il peut s'agir de l'industrie, d'immeubles, de collectivités, de transport...

**M. David McGuinty:** Examinons l'efficacité énergétique en termes d'intrants d'énergie, par exemple dans le domaine des sables bitumineux. Il faut des quantités massives d'énergie pour extraire le bitume de la terre et le transformer. Et ceci ce n'est pas en fin de course ou à la consommation, c'est une exigence de production, en début de course.

Y a-t-il un paramètre d'efficacité internationalement reconnu que le Canada utilise? Le cas échéant, où le Canada se classe-t-il? À la page 6 de votre exposé vous dites que nous sommes au troisième rang pour l'hydroélectricité, deuxième en uranium, troisième en gaz naturel, mais où sommes-nous en termes d'efficacité, et plus précisément, en termes d'innovation?

**M. Marc D'Iorio:** Eh bien tout dépend des paramètres que l'on veut utiliser pour l'innovation.

Là encore, l'efficacité dépend du type de ressources à l'étude. Bien entendu, le pétrole lourd sera toujours plus difficile à extraire, et la plupart des réserves de pétrole, à l'avenir, proviendront de plus en plus du pétrole lourd. Mais tout cela dépend du contexte géologique d'où le pétrole est extrait; parle-t-on de sables pétrolifères ou de roches hôtes? Il est difficile d'utiliser un seul paramètre pour mesurer l'efficacité de la production tout en prenant en compte l'utilisation finale.

Beaucoup d'efforts ont été faits pour mesurer l'efficacité, particulièrement en mesurant les émissions de gaz à effet de serre provenant de la production d'un certain type de pétrole, la quantité des émissions fugitives ou encore la quantité de gaz brûlé en cours de production. Là encore, les paramètres dépendent beaucoup du contexte...

**M. David McGuinty:** Il y a un graphique à la page 8 qui indique combien l'on dépense en R-D et en démonstration.

Êtes-vous en train de nous dire qu'il n'y a pas de comparaison internationale, pas de paramètres acceptés par tous les pays, par exemple en termes d'efficacité?

**M. Marc D'Iorio:** Plusieurs paramètres peuvent être utilisés selon le contexte. S'agit-il de production pétrolière ou de production gazière?

**M. David McGuinty:** Donc, tout dépend de la source d'énergie.

**M. Marc D'Iorio:** En plus de la source, il y a également la question de la roche hôte. Il y a également l'aspect réglementation dans certains cas.

**M. David McGuinty:** D'accord.

Il y a plusieurs années, le Canada a produit la première série de paramètres d'écocoefficacité acceptée sur le plan international. Le Canada a élaboré un paramètre d'utilisation de l'eau, des matières, et d'intensité énergétique. Ces paramètres avaient été élaborés en collaboration avec l'Institut canadien des comptables agréés et sont maintenant devenus les paramètres de référence pour l'ensemble des pays de l'OCDE.

Où se trouve le Canada, ayant élaboré ces paramètres — non seulement en termes de compétitivité du marché, ce qui nous permettrait de comparer Procter & Gamble à Monsanto, mais également en termes de services financiers, secteur qui nous demande depuis longtemps des paramètres permettant aux investisseurs de prendre des décisions fondées sur des critères objectifs? Par exemple, disons qu'ils souhaitent investir dans une entreprise plutôt que l'autre parce que la première est plus économe que la deuxième.

Où en sommes-nous? Ces paramètres sont-ils utilisés par votre équipe au sein du ministère, ou avez-vous constaté que ces paramètres sont maintenant internationalement reconnus?

**M. Martin Aubé:** Je n'en sais rien. Mais nous pourrions certainement obtenir cette information. Je ne sais pas si mon collègue est au courant, mais je ne le suis pas.

**M. David McGuinty:** Donc, à votre connaissance, nous n'utilisons pas ces paramètres, qui ont été pourtant élaborés par le Canada et qui sont utilisés par l'ensemble de l'OCDE. Nous n'utilisons pas notre propre système?

**M. Martin Aubé:** Tout ce que je dis, c'est que je n'en sais rien, mais que je peux m'informer. Nous pouvons nous adresser au ministère et ensuite vous dire comment ces paramètres sont utilisés à Ressources naturelles Canada.

**M. David McGuinty:** Cela serait très utile. Merci.

Pourrais-je revenir à la question de l'innovation dans le financement? Y a-t-il quelqu'un dans votre équipe ou au ministère qui pourrait nous aider à comprendre les nouvelles méthodes novatrices et créatives de financement? Cela vient avant l'approvisionnement. Les investisseurs du secteur privé et le gouvernement national font des choix d'instruments financiers qui sont des indications pour le marché.

Avez-vous une équipe, au ministère, qui se concentre sur la créativité et l'innovation dans ce contexte?

**M. Marc D'Iorio:** En ce qui concerne l'innovation et l'approvisionnement en énergie, nous ne finançons pas l'innovation à l'interne. Nous faisons plutôt la promotion de la collaboration à l'échelle nationale, entre les différentes composantes du système d'innovation, et à l'échelle internationale.

L'innovation dans le monde est réalisée en grande partie à l'extérieur du Canada. La façon dont on met à contribution l'expertise et dont on crée les bons partenariats pour pouvoir...

●(1215)

**M. David McGuinty:** Monsieur le président, il serait utile si on nous indiquait s'il y a de plus amples informations au ministère qui établissent des liens entre l'approvisionnement et les mesures financières en place, car ils sont interreliés. Il me semble que, souvent, les choix sont faits en matière d'innovation en fonction des mesures fiscales et financières qui existent.

Peut-être que nos témoins pourraient nous aider en prévoyant pour nous une séance d'information, par exemple, mais je m'en remets à vous.

**Le président:** C'est noté, et je crois que M. Aubé a accepté d'organiser cela.

Nous en sommes maintenant aux interventions de cinq minutes. Monsieur Allen, à vous la parole.

**M. Mike Allen (Tobique—Mactaquac, PCC):** Merci, monsieur le président.

Je remercie les témoins d'être venus.

Commençons par la diapositive 8. Je ferai suite à la demande d'information de M. Julian.



Cette diapositive nous montre toutes les dépenses publiques en recherche et développement. Pour les États-Unis, est-ce que cela inclut les dépenses fédérales ainsi que les dépenses des États? Chez nos voisins du Sud, il y a aussi beaucoup de services publics municipaux. Ces investissements sont-ils inclus?

**M. Marc D'Iorio:** Oui, tous les investissements publics sont inclus, qu'ils soient municipaux, provinciaux ou faits par l'État ou...

**M. Mike Allen:** Bien. Si vous nous donnez la ventilation de ces chiffres pour le pays, il faudrait vous assurer de normaliser les chiffres, car, dans certains pays, le gouvernement national assume peut-être davantage de responsabilités. Ainsi, comme vous l'avez fait remarquer à juste titre, au Canada, ce sont les gouvernements provinciaux qui disposent de la majorité des compétences en énergie. J'aimerais que les chiffres soient donc normalisés.

**M. Marc D'Iorio:** Les données recueillies par l'AIE représentent la totalité des dépenses publiques et tiennent compte du fait que les fédérations n'ont pas toutes les mêmes mécanismes. Dans certains pays, les investissements des États ou des provinces sont si minimes qu'ils sont négligeables dans le total de l'investissement public.

**M. Mike Allen:** Précisément. Par exemple, dans certains pays d'Europe l'investissement national est plus élevé parce qu'il n'y a pas de dépenses faites par les provinces ou les États de ces pays. Ce genre d'information serait difficile à trouver.

Quoi qu'il en soit, la diapositive 9 traite de l'investissement privé. Vous avez indiqué que l'investissement privé se fait surtout dans le secteur des combustibles fossiles, si j'ai bien compris.

Pourriez-vous nous expliquer pourquoi, dans certains secteurs, le financement privé n'est pas à la hauteur des dépenses et des investissements publics?

**M. Marc D'Iorio:** Comme vous le savez, le secteur des combustibles fossiles est un secteur économique très actif. Sa contribution directe au PIB est considérable. Les entreprises dans ce secteur doivent se conformer à des règlements de plus en plus exigeants. Par conséquent, elles investissent beaucoup et le secteur a commencé à se réorganiser. Canadian Oil Sands Innovation Alliance est le parfait exemple de la façon dont l'industrie se mobilise pour relever les défis en matière de performance environnementale.

Des entreprises se sont entendues pour mettre en commun non seulement les fonds de recherche, mais aussi la propriété intellectuelle. On est à élaborer des contrats, et des économistes de Harvard se penchent actuellement sur ce modèle pour voir si la mise en commun de l'industrie contribue à améliorer la performance environnementale. En raison des pressions qui s'exercent sur l'industrie pour réduire ces incidences sur l'environnement, le secteur privé investit davantage et il y a aussi plus de modèles de collaboration novateurs.

**M. Mike Allen:** Monsieur Aubé, voulez-vous ajouter quelque chose?

**M. Martin Aubé:** Oui, au sujet des technologies propres, et qui comprend l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

Il y a beaucoup de R-D dans ce domaine. Dans le dernier rapport de Analytica Advisors, on estime que ce secteur représente 9 milliards de dollars, or, il investit près d'un million de dollars dans la R-D, soit approximativement 11 p. 100. Dans certains domaines, il y a donc encore beaucoup d'activités en R-D.

**M. Mike Allen:** Ces informations sont utiles et m'amène à ma prochaine question.

Nous constatons que, même en matière de technologie propre — en matière d'énergie éolienne, notamment — le syndrome « pas dans ma cour » prend de l'ampleur. Compte tenu de ce phénomène et des initiatives relatives au gaz de schiste et autres initiatives — et même les petites microcentrales hydroélectriques, qui semblent connaître un regain en ce moment —, est-ce que les entreprises comme celles du secteur éolien mettent en commun leurs ressources? Certaines des ces initiatives auront une grande incidence sur leur capacité d'expansion, surtout si elles ne trouvent pas des façons créatives d'apaiser les inquiétudes du public.

Est-ce qu'on investit de façon continue dans la recherche sur les problèmes de santé qui seraient causés par les éoliennes aux dires de certains?

**M. Marc D'Iorio:** De façon générale, oui. La question de l'accord du public dans ces projets, qu'il s'agisse de combustibles fossiles, de gaz de schiste ou d'exploitations à grande échelle d'énergies renouvelables, est de plus en plus présente. De plus en plus, on examine la dimension sociétale, en plus de la dimension scientifique afin de mieux communiquer avec le public, afin de comprendre ses préoccupations et d'en traiter de façon efficace, pas seulement en ce qui a trait à l'emplacement de ces projets, mais aussi pour ce qui est des risques et des choix qui doivent être faits.

Le gaz de schiste en est un bon exemple.

• (1220)

**M. Mike Allen:** Sur ce sujet, les États-Unis se sont lancés dans l'exploitation intensive du gaz de schiste dont ils ont d'énormes réserves. Ils souhaitent dépendre de moins en moins des importations.

Les réserves du Canada sont aussi considérables. Votre ministère a-t-il entrepris de collaborer avec les différents organismes au sujet de l'utilisation de l'eau, des produits chimiques servant à la fracturation, ce genre de choses? Y a-t-il du travail qui se fait dans ce domaine à l'heure actuelle?

**M. Marc D'Iorio:** Dans la plupart des cas, ces projets relèvent des provinces. Nous collaborons avec les provinces. Le rôle du gouvernement fédéral est le plus souvent de fournir des informations scientifiques permettant aux provinces de prendre des décisions éclairées en matière de politique et de réglementation.

Dans le cadre de l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation, nous avons entrepris sept différents projets pour déterminer l'incidence de la fracturation sur la nappe phréatique et sur la sismicité. L'étude des véritables effets de ces projets est financée en grande partie par le ministère.

**M. Mike Allen:** D'accord, merci.

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

Passons maintenant à M. Leef.

**M. Ryan Leef (Yukon, PCC):** Je vous remercie, vous, monsieur le président et vous les témoins de comparaître.

Tantôt, vous avez parlé de la collaboration entre le gouvernement et l'industrie. Certains de ces projets correspondent bien aux investissements que fait aussi Environnement Canada. Ce ministère gère le Fonds pour l'infrastructure verte, n'est-ce pas?

**M. Martin Aubé:** À mon avis, c'est par l'entremise de la Fédération canadienne des municipalités, mais je n'en suis pas certain.

**M. Ryan Leef:** Dans quelle mesure Ressources naturelles Canada travaille-t-il en collaboration avec Environnement Canada sur les projets du secteur de l'énergie?

**M. Marc D'Iorio:** À part Ressources naturelles Canada, il y a quelques intervenants clés au sein du gouvernement fédéral dans le domaine de la R-D énergétique.

Le Conseil national de recherches en est un, Environnement Canada en est un autre. Pêches et Océans est impliqué jusqu'à un certain point dans le développement énergétique en mer. Il y a donc une étroite collaboration fondée sur un processus de gouvernance impliquant des sous-ministres adjoints et des directeurs généraux. Environnement Canada et de nombreux autres ministères participent à la coordination de ces programmes et à la sélection de projets.

**M. Ryan Leef:** Vous avez parlé de la R-D en matière énergétique, du Fonds pour l'énergie propre et de l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation. Vous dites qu'à l'heure actuelle il y a 35 projets de démonstration. Connaissez-vous le nombre total de projets?

Quand je lis la rubrique sur le Fonds de l'énergie propre dans le budget, je vois le montant de 795 millions de dollars, égalé dans un rapport de 1 contre 16. Beaucoup de projets doivent en bénéficier. On tire vraiment ces fonds. Savez-vous combien au total?

**M. Marc D'Iorio:** En matière de CSC, il s'agit en fait de peu de projets, car ils sont coûteux. Le projet de Shell Quest dépasse 1 milliard de dollars. La part fédérale est de 120 millions. Il s'agit de projets à grande échelle, donc il y en a moins.

Quand on parle de projets à petite échelle, il y en a environ 20 pour les 150 millions de dollars. Il s'agit de projets à plus petite échelle dans lesquels le fédéral investit moins.

**M. Martin Aubé:** En plus des programmes de financement, nous avons des laboratoires. Ils travaillent directement avec des universités ou des secteurs industriels, et l'industrie finance la recherche collaborative, alors nous avons davantage de projets en cours qui ne reçoivent pas de financement des enveloppes décrites par M. Marc D'Iorio.

**M. Ryan Leef:** D'accord, très bien.

Vous avez fait référence à des technologies de pointe dans le domaine du gaz de schiste, du pétrole lourd, de l'hydroélectricité traditionnelle, de la bioénergie et de l'énergie nucléaire. Avez-vous des exemples précis de la technologie de pointe concurrentielle, dans le domaine du pétrole lourd?

**M. Marc D'Iorio:** Le travail que le Canada a fait depuis 30 ans dans le domaine du pétrole lourd, remontant aux années 1970, est maintenant en train d'être adopté de façon générale en vertu du Partenariat des Amériques sur l'énergie et le climat qui regroupe tous les pays de l'hémisphère. Il y a un groupe de travail sur le pétrole lourd, et les innovations canadiennes en la matière sont maintenant en train d'être adoptées par des pays tels que le Brésil, le Venezuela, Trinité-et-Tobago et la Colombie. Il s'agit de nombreuses petites entreprises; il y a énormément d'innovation dans ces domaines. Également, de nombreuses sociétés en géophysique sont actives dans ce domaine.

**M. Ryan Leef:** Parfait.

Pourriez-vous nous expliquer quels sont les avantages pour le Canada de ces technologies concurrentielles? Vous dites que d'autres

pays et d'autres industries adoptent certaines de ces technologies de pointe. Quel en est l'avantage pour le Canada?

• (1225)

**M. Marc D'Iorio:** En exportant ces technologies, on crée des emplois, ce qui est un avantage direct. De plus, cela peut avoir un impact positif étant donné que les procédés en usage deviennent de plus en plus propres. Cela peut vraiment avoir un impact sur les développements internationaux du même secteur étant donné que nous aurions des technologies permettant un impact environnemental minimal. Par exemple, en adaptant un procédé d'extraction sans apport d'eau pour les sables bitumineux, au moment où cela est possible — l'impact sur l'environnement serait réduit de beaucoup. Il s'agit donc d'un avantage direct et indirect parce que, à mon avis, nous avons une grande influence sur ce que les autres pays peuvent faire.

**M. Ryan Leef:** Je comprends. Merci.

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

La parole est maintenant à M. Gravelle, suivi de M. Sopuk et Mme Liu. Allez-y, s'il vous plaît.

**M. Claude Gravelle (Nickel Belt, NPD):** Merci, monsieur le président.

Je remercie les témoins de leur présence.

Nous avons parlé un peu plus tôt d'un dispositif de quotas d'émission cessibles et d'une taxe sur le carbone. Nous savons que ces éléments font partie du programme conservateur depuis 2008. A-t-on déjà fait une évaluation de la taxe sur le carbone?

**M. Marc D'Iorio:** Encore une fois, je ne suis pas expert en la matière. Je travaille dans le domaine des sciences et de la technologie et je ne suis pas responsable des politiques ni politicien.

**M. Claude Gravelle:** Si cette question ne relève pas de votre compétence, à qui pourrions-nous l'adresser?

**M. Marc D'Iorio:** Les gens qui s'occupent de la politique, soit au sein de notre ministère soit à Environnement Canada...

**M. Claude Gravelle:** Alors vous ne savez pas si oui ou non on a déjà fait une évaluation sur le système de plafonnement et échange?

**M. Marc D'Iorio:** Encore une fois, je ne suis pas expert en la matière.

**M. Claude Gravelle:** Merci.

J'aimerais maintenant parler d'un aspect dont vous avez déjà fait allusion, c'est-à-dire l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation. Nous savons que le programme écoÉNERGIE était très bien et qu'il a été supprimé. C'était un bon programme parce qu'il nous permettait de réduire la consommation d'électricité et a créé beaucoup d'emplois. Le programme écoÉNERGIE a-t-il fait l'objet d'une évaluation?

**M. Marc D'Iorio:** Il existe une série de programmes écoÉNERGIE. Le programme dont nous parlons, celui sur l'innovation remplace en fait l'initiative écoÉNERGIE sur la technologie. On l'a restructuré afin d'examiner les défis particuliers liés à l'intégration de l'énergie propre. Cela entre dans le cadre de la démonstration.

En ce qui concerne la R-D, on examinait un bon nombre de domaines dont, notamment, l'efficacité énergétique, la bioénergie, le pétrole et le gaz non classiques et le transport, où l'on s'est plus précisément intéressé à rendre les véhicules plus légers. Il s'agissait grosso modo d'utiliser l'efficacité énergétique dans des domaines qui dépassaient les collectivités et les édifices. Ce programme mettait l'accent sur cinq secteurs.

L'Initiative écoÉNERGIE représente une vaste série de programmes. Certains programmes étaient axés sur l'efficacité énergétique destinée à la rénovation et d'autres mettaient l'accent sur la technologie.

**M. Claude Gravelle:** Est-ce que vous êtes en train de me dire qu'aucune évaluation n'a été faite ou que vous ne savez pas si on en a fait une?

**M. Marc D'Iorio:** Nous évaluons nos propres programmes, tels que l'Initiative écoÉNERGIE et celle en matière de technologie. Nous avons examiné notre bilan dans ces initiatives et avons ensuite évalué ce programme.

**M. Claude Gravelle:** Est-ce que vous pouvez déposer ce rapport au comité?

**M. Marc D'Iorio:** Je peux, bien entendu, fournir au président du comité notre évaluation du programme.

**M. Claude Gravelle:** Monsieur le président, M. McGuinty nous a souligné au cours de la dernière réunion que nous avions demandé à ce que certains rapports soient déposés au comité, mais qu'ils ne l'avaient pas été. Est-ce que l'on peut demander au greffier d'avoir l'obligeance de faire le suivi de ce rapport et de s'assurer qu'il sera envoyé au comité. Pourrions-nous être informés quant à la date de réception de ce rapport?

• (1230)

**Le président:** C'est la procédure habituelle.

**M. Claude Gravelle:** J'aimerais maintenant parler de l'énergie géothermique. Elle ne représente pas une énergie particulièrement utilisée au Canada, mais l'on pourrait réchauffer ou refroidir nos maisons grâce à l'énergie géothermique. N'est-ce pas?

**M. Marc D'Iorio:** Oui. L'énergie géothermique peut être utilisée de deux façons: pour produire de l'électricité ou pour un échange de chaleur...

**M. Claude Gravelle:** S'agit-il d'une forme d'énergie extrêmement propre?

**M. Marc D'Iorio:** Il s'agit d'une forme d'énergie propre étant donné que vous utilisez la terre pour réchauffer l'eau.

**M. Claude Gravelle:** De plus, il s'agit d'une énergie renouvelable. Elle sera toujours disponible.

**M. Marc D'Iorio:** Il s'agit de faire circuler l'eau à travers...

**M. Claude Gravelle:** Pourquoi est-ce que nous ne mettons pas davantage l'accent sur l'énergie géothermique?

**M. Marc D'Iorio:** Il existe des technologies en matière de géothermie. Certaines provinces ont conçu des programmes qui visent plus précisément à promouvoir un système local qui utiliserait l'énergie géothermique. Cette énergie ne représente pas tellement de défis technologiques. Il ne s'agit pas véritablement d'un problème de R-D. Il s'agit de voir comment on met en oeuvre ces technologies, comment on peut en encourager l'adoption dans un champ de compétence provincial.

**M. Claude Gravelle:** Si l'on avait davantage recours à l'énergie géothermique et qu'on l'utilisait pour réchauffer toutes les nouvelles maisons que l'on construisait, cela permettrait-il d'économiser beaucoup d'argent et d'hydroélectricité?

**M. Marc D'Iorio:** Cela coûterait beaucoup d'argent. Ça dépend de l'emplacement des maisons construites. Ces systèmes ont tendance à être plus coûteux que les appareils traditionnels de chauffage à air chaud. Il s'agit du genre de système qui se prête mieux à une collectivité qu'à une seule maison.

**Le président:** Monsieur Gravelle, votre temps est écoulé.

Nous passons maintenant à M. Sopuck. Vous avez cinq minutes. Allez-y. Je vous souhaite la bienvenue à notre comité.

**M. Robert Sopuck (Dauphin—Swan River—Marquette, PCC):** Je pourrais peut-être aider M. Gravel. La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie a publié un rapport intitulé Objectif 2050. Il se trouve que j'ai participé à la table ronde nationale lorsque le rapport a été publié, il évaluait le système de plafonnement et d'échange. Ce que j'ai trouvé particulièrement intéressant dans ce rapport, c'est que l'on y indiquait que les gens à faible revenu et ceux qui habitaient dans des régions rurales seraient les plus durement touchés par le plafonnement et l'échange. Je trouve qu'il est très étrange de voir un parti politique faire la promotion d'un système qui nuirait aux gens à faible revenu.

J'aimerais maintenant poser une question à propos de la performance environnementale. Est-ce que vous diriez que, au fil des décennies, notre secteur des ressources naturelles et nos industries énergétiques deviennent de plus en plus propres?

**M. Marc D'Iorio:** Oui. Absolument. C'est pour cela que l'on fait ces investissements. Ils permettent au secteur de devenir plus propre et de réduire la quantité d'eau utilisée.

Je pourrais peut-être demander à un de nos collègues qui se trouve dans la salle de vous en parler davantage. Il fait beaucoup de travail au sujet du bilan écologique des sables bitumineux.

**M. Robert Sopuck:** Oui. J'aimerais plus particulièrement savoir en quoi cela se rattache aux indicateurs environnementaux. Nous parlons sans cesse des intrants — utilisation de l'eau et de l'énergie — mais les extrants m'intéressent également. J'aimerais savoir ce qu'il en est des émissions et des indicateurs environnementaux, car on n'en parle jamais assez au cours de ces discussions. J'aimerais savoir ce qui se passe dans l'environnement.

**Le président:** Monsieur D'Iorio, vous pouvez demander à votre collègue de venir s'asseoir à la table.

Allez-y, monsieur McGuinty.

**M. David McGuinty:** Il me semble que cette question devrait plutôt être posée au Comité de l'environnement, monsieur le président.

**Le président:** Vous êtes bien placé pour faire cette observation, monsieur McGuinty.

**M. Marc D'Iorio:** Monsieur le président, j'aimerais inviter Kim Kasperski de nos laboratoires de recherche à Devon de se joindre à nous.

**Mme Kim Kasperski (gestionnaire, Gestion de l'eau, ministère des Ressources naturelles):** Est-ce que vous voulez savoir à quel point l'efficacité énergétique s'est améliorée dans certaines de ces industries?

**M. Robert Sopuck:** J'aimerais que l'on me parle de la relation entre cela et les indicateurs environnementaux. Que l'on me parle de l'environnement en soi, comme, par exemple, la qualité atmosphérique et la qualité de l'eau.

**Mme Kim Kasperski:** J'espère que cela répondra à votre question.

Cette question comporte deux volets. D'un côté, si vous examinez cela en termes de production par baril, il faut se demander à quel point l'industrie a un bon bilan par rapport aux impacts généraux.

En ce qui concerne la production par baril, j'aimerais parler des sables bitumineux. Il y a une amélioration en ce qui a trait à l'utilisation de l'eau. Maintenant, si l'on parle des émissions atmosphériques, il faut savoir que cela n'est pas mon domaine d'expertise mais que, par exemple, Shell est en train d'installer dans son usine un dispositif de captage et de stockage du carbone.

En ce qui concerne le rejet de contaminants atmosphériques, ils essaient d'améliorer leur bilan, parce que cela améliore leur rendement économique quand ils peuvent réutiliser des choses importantes qui touchent également à la qualité de l'air.

On constate aussi des améliorations relativement à l'utilisation de l'eau sur les terres mais, en général, en raison de l'expansion de cette industrie, l'impact global augmente.

• (1235)

**M. Robert Sopuck:** D'accord.

J'aimerais maintenant poser une question un peu différente sur l'énergie de la biomasse.

Quelle sorte de recherche est effectuée au sujet des produits forestiers qui produisent de l'énergie au Canada? Je vous pose cette question à la lumière de la réduction importante de la quantité de forêts utilisées au Canada suite à l'effondrement de l'industrie du papier journal. L'on n'utilise même plus pleinement la possibilité annuelle de coupe. Quelles recherches ont été effectuées relativement à l'utilisation du bois en tant que source d'énergie?

Par exemple, au Wisconsin, il y a des centrales électriques alimentées au bois. Avons-nous de telles centrales au Canada?

**M. Marc D'Iorio:** Il y a plusieurs domaines de recherche. Certains de nos collègues du Service canadien des forêts seraient peut-être mieux placés que moi pour vous parler de quelques-uns des programmes pour les bioraffineries et de ce qu'on pourrait faire pour que l'industrie des pâtes et papiers produise des produits diversifiés.

En ce qui concerne l'utilisation du bois en tant que biomasse, il existe plusieurs projets de biomasse dans lesquels on s'alimenterait au charbon. L'on examine comment augmenter l'efficacité de ce processus dans le cadre des projets de financement de l'énergie écologique. Certains de ces programmes de démonstration ont lieu dans ce domaine à l'heure actuelle.

**M. Robert Sopuck:** D'accord.

Je présume qu'il ne me reste pas suffisamment de temps pour une seule question.

Quel est l'avenir pour l'énergie à base d'hydrogène au Canada en ce qui concerne la production hydroélectrique, qui pourrait peut-être servir à la production d'hydrogène pendant les heures creuses? Que se passe-t-il dans ce domaine?

**M. Marc D'Iorio:** Deux pistes ont été suivies en ce qui concerne l'hydrogène. L'une, qui à mon avis a été une proposition à plus long terme, a été de voir l'hydrogène comme mécanisme servant à stocker l'énergie. Il s'agit de pouvoir utiliser les énergies renouvelables de façon plus efficace, peut-être de générer l'électricité lorsque vous n'en avez pas forcément besoin, et de pouvoir ensuite l'emmagasiner sous cette forme. Il s'agit d'un genre de stockage à grande échelle.

Cela représentait un domaine de recherche, alors que l'autre, bien entendu, envisageait certains marchés de créneaux en matière de transport liés à l'hydrogène.

**M. Robert Sopuck:** Merci beaucoup.

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

Avant de passer à la prochaine question, je tenais à remercier M. Kasperski, chargé de la gestion de l'eau au Centre de recherche Devon, d'avoir répondu aux questions. Je ne l'avais pas bien identifié.

Madame Liu, vous avez la parole.

[Français]

**Mme Laurin Liu (Rivière-des-Mille-Îles, NPD):** Bonjour. Merci à tous d'être ici.

Selon la Stratégie de Ressources naturelles Canada en matière de science et de technologie, le ministère compte 3 000 employés qui appuient les activités scientifiques et technologiques.

Combien de fonctionnaires de Ressources naturelles Canada travaillent en recherche-développement dans le domaine de l'énergie, en particulier?

**M. Martin Aubé:** On retrouve ces employés surtout dans les laboratoires de CanmetÉNERGIE. Il y a environ 450 employés répartis dans nos trois laboratoires, soit celui d'Ottawa, celui de Varennes, dans la région de la Rive-Sud, en face de Montréal, et celui de Devon, en Alberta. De plus, une cinquantaine de personnes travaillent dans la gestion des programmes. Donc, environ 500 personnes travaillent dans le domaine scientifique.

**M. Marc D'Iorio:** En plus de ces employés, un certain nombre de personnes travaillent à la Commission géologique du Canada, particulièrement du côté de la formation géologique, dans le domaine de l'énergie. La commission compte environ 500 employés, dont environ 10 % travaillent sur les questions d'énergie dans les laboratoires de Calgary et de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse.

**M. Martin Aubé:** Il y a aussi beaucoup d'employés du Service canadien des forêts qui travaillent en bioénergie. Plusieurs de nos chercheurs à Hamilton travaillent sur des matériaux dans des domaines liés à l'énergie, comme le transport ou les pipelines.

**Mme Laurin Liu:** Donc, c'est plus de 500 employés.

**M. Martin Aubé:** Oui. Environ 500 employés travaillent dans le domaine de l'énergie, mais il y en a une centaine d'autres à l'extérieur de ce domaine.

**Mme Laurin Liu:** Le budget de 2012 prévoit, pour l'année financière 2012-2013, des compressions de 68 millions de dollars à Ressources naturelles Canada. On sait que les compressions seront de 85 millions de dollars l'année suivante.

L'Alliance de la fonction publique du Canada estime que 200 postes syndiqués seront éliminés. L'Institut professionnel de la fonction publique du Canada estime que 156 professionnels et scientifiques de Ressources naturelles Canada seront touchés par ces compressions budgétaires fédérales.

Au total, combien de professionnels qui travaillent dans votre direction à appuyer l'innovation énergétique seront mutés ou congédiés?

• (1240)

**M. Martin Aubé:** Malheureusement, je n'ai pas cette information.

**Mme Laurin Liu:** Serait-il possible d'obtenir ces informations et de les faire parvenir au comité?

**M. Martin Aubé:** Nous allons nous informer si elles sont disponibles et publiques.

**Mme Laurin Liu:** Connaissez-vous les conséquences de ces compressions? Y a-t-il des projets auxquels vous devez renoncer?

**M. Marc D'Iorio:** On mène régulièrement une étude des priorités en recherche-développement. Cela ne cadre pas nécessairement dans ce genre d'exercice. De manière continue, au cours des années, on change les domaines de la recherche-développement sur lesquels on veut mettre l'accent.

On a commencé à travailler dans des domaines sur lesquels on ne se penchait pas il y a une douzaine d'années, comme le captage et le stockage de carbone. Dans certains domaines qui recevaient plus d'attention, par exemple l'hydrogène, les investissements ont été réduits au cours des cinq dernières années. Tout dépend de l'évolution des technologies. Cela dépend aussi des priorités qui émergent ou encore des occasions économiques ou environnementales qui se présentent, selon le genre de recherche que l'on mène.

Alors, on fait beaucoup de choses avec les ressources allouées. Il s'agit d'établir les priorités dans la recherche qui est menée et, à la base, financée par le ministère.

**Mme Laurin Liu:** À propos d'établissement de priorités, avez-vous commencé à déterminer quels secteurs seront touchés l'année prochaine par les compressions prévues de 85 millions de dollars? On sait que l'année suivante, les compressions seront de 107 millions de dollars. Avez-vous une idée des secteurs qui seront touchés?

**M. Martin Aubé:** Nous n'avons pas cette information. Comme le disait M. D'Iorio, cette revue des priorités se fait de façon régulière, et non dans le contexte des compressions budgétaires.

Si on obtient l'information, on la fera parvenir au greffier du comité.

**Mme Laurin Liu:** Merci.

Ma dernière question est en lien avec la page 9 de votre présentation. Plus tôt cette semaine, j'ai eu entre les mains un rapport du Sénat publié en juillet 2012 qui disait qu'en 2010, c'était l'industrie des combustibles non renouvelables qui recevait la plus grande part des subventions publiques en recherche-développement. Cette étude base ses conclusions sur les données fournies par le Canada à l'Agence internationale de l'énergie et démontre qu'environ trois dollars sur quatre sont investis par le gouvernement fédéral en recherche-développement dans les énergies non renouvelables. Je sais que cela ne correspond certainement pas au tableau que vous présentez à la page 9.

Cependant, je pense que les informations contenues dans le rapport du Sénat incluent le captage et le stockage du carbone dans la catégorie des combustibles fossiles. Si on considère que les investissements dans la recherche-développement des combustibles fossiles incluent le financement du captage, ce chiffre correspond-il un peu à la réalité?

**M. Marc D'Iorio:** Pour ce qui est de 2010, cela ne semble pas correspondre. En fait, selon les chiffres publiés dans le rapport de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, en 2010, 21 p. 100 des sommes étaient dépensées pour l'énergie fossile et 17 p. 100 pour le captage et le stockage de carbone. Même additionnés, ces pourcentages ne correspondent pas à la donnée selon laquelle on alloue les trois quarts des fonds à ce genre d'énergie.

[Traduction]

**Le président:** Merci, madame Liu.

Passons maintenant à M. Galipeau, et s'il reste du temps par la suite, c'est M. Anderson qui aura la parole.

Monsieur Galipeau, allez-y s'il vous plaît.

**M. Royal Galipeau (Ottawa—Orléans, PCC):** Merci beaucoup, monsieur le président.

[Français]

J'aimerais remercier les témoins de leur témoignage d'aujourd'hui.

Pour l'édification du député Julian, il serait peut-être intéressant qu'il regarde le cahier d'information du ministère des Ressources naturelles qui a été déposé sur son pupitre. Les réponses aux questions qu'il a posées se trouvent aux pages 63 et 64.

Monsieur D'Iorio, comment répondez-vous aux accusations qui stipulent que le secteur de l'énergie non renouvelable n'est pas suffisamment innovateur et que les acteurs de ce secteur se comportent comme des coupeurs de bois et des porteurs d'eau?

● (1245)

**M. Marc D'Iorio:** En fait, ce que je constate des données que l'on recueille pour l'Agence internationale de l'énergie par l'entremise de Statistique Canada, c'est que le secteur privé investit plus dans le domaine de l'énergie que les gouvernements fédéral et provinciaux mis ensemble.

Encore une fois, sans avoir une opinion sur les accusations de part et d'autre, on peut simplement regarder les faits et constater que l'industrie dépense beaucoup dans ce domaine, comparativement à certains autres domaines des sciences et de la technologie, afin d'atteindre ses objectifs, dans un souci de faire accepter la production d'énergie au Canada.

**M. Royal Galipeau:** J'ai l'impression que M. Aubé veut ajouter un commentaire.

**M. Martin Aubé:** Oui, j'aimerais citer un exemple. Les producteurs de sables bitumineux du Canada ont créé une nouvelle alliance, la COSIA, qui met l'accent sur la collaboration en recherche-développement pour trouver des solutions aux problèmes environnementaux liés à l'extraction des sables bitumineux. Il y a beaucoup d'exemples de choses très positives qui se passent en ce moment dans l'industrie.

**M. Royal Galipeau:** Merci beaucoup, monsieur le président.

Je cède la parole à mon collègue M. Anderson.

[Traduction]

**Le président:** Monsieur Anderson, vous disposez d'environ trois minutes. Allez-y s'il vous plaît.

**M. David Anderson (Cypress Hills—Grasslands, PCC):** Monsieur le président, j'aimerais voir cette situation sous un autre angle que celui du verre à moitié vide proposé par le NPD.

Pourriez-vous nous parler des esprits les plus éminents en termes d'innovation énergétique que vous voyez dans le cadre de votre travail?

**M. Marc D'Iorio:** Je pourrais vous offrir de nombreux exemples. D'ailleurs, je crois que plusieurs d'entre eux ont déjà été mentionnés en discutant de cette question de bonne collaboration au sein de l'industrie. Il serait très important que le secteur de l'énergie travaille en collaboration et trouve un moyen de régler les questions de propriété intellectuelle dans un domaine passablement concurrentiel. Du point de vue de l'innovation, cela me semble l'aspect significatif.

Comme nous l'avons vu, des universités et des centres d'excellence en réseau ont su progresser et mieux arriver à aborder les enjeux clés, et cibler leurs recherches pour régler les problèmes importants, depuis la recherche fondamentale jusqu'aux centres d'excellence en réseau dirigés par les entreprises. À mon avis, l'aspect systémique est un bon exemple de ces réussites.

D'après moi, il y a eu plusieurs réussites du côté de l'énergie propre aussi. Certains efforts entrepris au sein de Ressources naturelles Canada ont mené à des projets de renommée internationale, tels que Drake Landing, au sud de Calgary, où l'on se sert de l'énergie solaire qui est emmagasinée puis utilisée pour alimenter toute une collectivité en électricité. Ce genre de développement, un exemple parmi tant d'autres, s'est avéré un des plus grands succès en innovation qui a mené à l'adoption et à la commercialisation.

**M. Martin Aubé:** Parlant de collaboration internationale, j'aimerais rajouter que le dialogue sur l'énergie propre ou certains programmes mis en place par les Affaires étrangères dans le but de promouvoir la collaboration scientifique et technologique entre nous et la Chine, ou nous et l'Inde, en sont aussi de bons exemples.

**M. David Anderson:** Si je vous posais la même question dans un contexte futur, me donneriez-vous la même réponse? Voyez-vous d'autres domaines à l'avenir, disons d'ici 5 ou 10 ans, ou s'agirait-il d'à peu près la même réponse que vous avez donnée pour le présent?

**M. Martin Aubé:** Je crois que oui. Les technologies peuvent changer, mais à mon avis, notre façon de faire les choses et d'approfondir les partenariats entre le secteur privé, le gouvernement et les universités, serait à privilégier.

**M. David Anderson:** Dans quel secteur de l'offre se trouve l'engagement le plus ferme en matière d'innovation? Lorsque vous avez parlé de ce qu'il en était de l'offre à l'heure actuelle, vous avez parlé de collaboration. Est-ce que vous pensez que l'engagement le plus ferme se trouve dans le domaine de la collaboration? Y a-t-il des secteurs qui s'engagent encore plus fermement que d'autres en ce qui concerne l'innovation?

Vous avez parlé des sables bitumineux et des groupes qui se rassemblaient afin de trouver de nouvelles technologies. Y a-t-il d'autres secteurs dans lesquels on retrouve un engagement robuste en ce qui concerne l'offre dans le domaine de l'innovation à l'avenir?

**M. Martin Aubé:** J'aimerais revenir à l'exemple que j'ai cité plus tôt. Je voudrais parler des technologies propres, qui comprennent des sociétés d'énergie renouvelable et de bioénergie. Ces sociétés se sont rendu compte que l'innovation et la création de nouvelles technologies, ainsi que l'accès à de nouveaux marchés représentaient leur seul moyen de survie. C'est notamment vrai pour les sociétés canadiennes qui ont un très petit marché national. Investir près de 11 p. 100 de leurs revenus dans la R-D représente un défi de taille car la plupart des sociétés — et je n'ai pas de chiffres à l'appui — n'investissent pas autant dans la R-D. C'est considérable au chapitre d'une industrie.

• (1250)

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

Cédons maintenant la parole à M. Choquette. Vous avez cinq minutes. Allez-y, s'il vous plaît.

[Français]

**M. François Choquette (Drummond, NPD):** Merci, monsieur le président.

Merci, messieurs.

Ma première question concerne le programme écoÉNERGIE. Il y a eu beaucoup de critiques à son sujet. On a dit que c'était une subvention déguisée destinée aux pétrolières plutôt qu'aux projets d'énergie renouvelable.

Ma question est très simple: quel pourcentage des fonds d'écoÉNERGIE a été alloué aux entreprises d'énergie fossile?

**M. Marc D'Iorio:** Je n'ai pas ce chiffre sous la main...

**M. François Choquette:** Je vais vous arrêter tout de suite parce que j'ai beaucoup de questions mais peu de temps.

J'aimerais que vous fassiez parvenir cette information au comité, par l'entremise du président.

**M. Marc D'Iorio:** Je veux simplement ajouter que la grande partie des investissements n'est pas consacrée aux énergies fossiles.

**M. François Choquette:** Il serait intéressant de connaître le pourcentage, parce qu'un terme général comme « la grande majorité » ou « la petite majorité », ce n'est pas...

**M. Marc D'Iorio:** C'est moins de 10 %. Quoi qu'il en soit, nous pourrions vous fournir le chiffre exact.

**M. François Choquette:** Merci beaucoup.

Nous aimerions aussi savoir combien d'argent ou quel pourcentage des fonds a été investi dans le stockage du carbone.

**M. Marc D'Iorio:** Parlez-vous du gouvernement fédéral?

**M. François Choquette:** Bien sûr.

**M. Marc D'Iorio:** Plus de 500 millions de dollars sont destinés au captage et au stockage du carbone. Ça comprend le développement de technologies pour le captage et l'étude des bassins où le stockage du carbone pourrait se faire. Ça comprend aussi des projets de démonstration à grande échelle, notamment le projet Quest, de Shell, dont on a parlé il y a quelques minutes.

Il y a également des éléments qui touchent la coopération internationale, en particulier avec les États-Unis, mais aussi par l'entremise de certains mécanismes internationaux. Le but, ici, est de faire avancer la recherche. Nous avons beaucoup investi dans la recherche pour assurer le suivi des sites d'enfouissement de dioxyde de carbone, particulièrement dans la région de Weyburn-Midale, où presque 20 mégatonnes ont déjà été stockées de façon permanente à l'intérieur d'anciens réservoirs de pétrole.

**M. François Choquette:** À mon humble avis, cette démarche est un peu trop rapide. En effet, on critique sérieusement le stockage du carbone pour des raisons environnementales. On craint notamment que cela ne cause des petits tremblements de terre.

Avant de pousser plus loin cette démarche sur le stockage du carbone, avez-vous fait des recherches afin de savoir si cette technologie était au point?

**M. Marc D'Iorio:** Les premiers projets-pilotes ont commencé il y a une douzaine d'années et ceux de Weyburn-Midale ont débuté en 2000. On avait alors fait un nombre de choses. Notamment, on avait pris les mesures de base avant le remplissage de CO<sub>2</sub> dans les réservoirs. On voulait s'assurer de comprendre quels étaient les paramètres physiques du sol, par exemple sur le plan de l'acidité, avant même d'y ajouter du CO<sub>2</sub>. Il y a aussi eu des programmes sismiques pour vérifier si le CO<sub>2</sub> restait en place et s'il ne se déplaçait pas à l'extérieur de la zone ciblée.

Des programmes se poursuivent, par lesquels on cherche à s'assurer qu'il n'y a pas de conséquences à long terme liées à la sismicité ou aux fuites potentielles.

**M. François Choquette:** La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie est un organisme qui va disparaître, malheureusement, à cause des compressions fédérales. C'est dommage, car elle était totalement indépendante et permettait de faire dialoguer l'économie et l'environnement. Récemment, elle a produit un dernier rapport qui s'intitule « Définir notre avenir: Vers une économie faible en carbone ». Malheureusement, depuis 2008, le gouvernement conservateur n'a pas eu le courage de mettre un prix sur le carbone.

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie nous apprend donc que plus on attend, plus ça va coûter cher aux générations futures. On dit que le fait de mettre un prix sur le carbone présentement coûterait cher au peuple canadien, mais c'est faux. En fait, plus on attend, plus les générations futures vont payer la note, ce qu'on ne mentionnera jamais assez.

Avez-vous tenu compte de ce rapport lors de la création des programmes d'innovation? Les recommandations qui ont été faites vous ont-elles été soumises? Avez-vous eu le temps de les étudier?

**M. Marc D'Iorio:** Je crois que le rapport a été publié la semaine dernière.

En ce qui a trait aux politiques concernant le prix du carbone ou des mécanismes pour donner une valeur au carbone, c'est une question politique et non technologique. Ce qui est bien de l'aspect technologique, c'est qu'on peut voir les choses vraiment à long terme et faire des projections pour les 20 à 50 prochaines années. Les projets de captage et de stockage de carbone, par exemple, peuvent être déployés à très grande échelle.

Nous voulons donc nous assurer que nous sommes prêts à déployer de tels projets à grande échelle et que nous en comprenons bien les paramètres, dans un contexte où on cherche à minimiser les émissions de gaz à effet de serre.

• (1255)

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

[Traduction]

Monsieur Anderson, vous disposez de cinq minutes. Allez-y, s'il vous plaît.

**M. David Anderson:** J'aimerais faire une observation si vous me le permettez, monsieur le président. Je crains alors que les néo-démocrates rejettent leur propre plateforme électorale à la Chambre, je suis ravi de voir que M. Choquette en chante les louanges. Ça fait plaisir.

**Des voix:** Oh, oh!

**Le président:** Silence, s'il vous plaît.

**M. David Anderson:** Si nous avions souhaité créer un programme de plafonnement et d'échange, nous l'aurions fait. De toute évidence, nous ne voulons pas le faire. Cela fait partie de votre plateforme électorale.

J'aimerais que vous me parliez de quelque chose.

Nous avons abordé bon nombre de sujets aujourd'hui. Voici ma question: Dans quel domaine est-ce que le gouvernement peut le mieux aider l'innovation? Nous avons un peu parlé de la réglementation et également un peu plus tôt du financement et de la mobilisation des ressources, de la promotion à l'échelle internationale, du régime d'imposition et de travailler avec le milieu

universitaire. Quel serait le domaine le plus important dans lequel le gouvernement devrait s'engager en matière d'innovation?

J'imagine qu'une autre option s'offre à nous également. Nous pourrions nous tenir à l'écart et laisser le soin à l'industrie d'innover. Mais j'aimerais d'abord savoir ce que vous pensez de tout cela.

**M. Marc D'Iorio:** L'innovation représente un système dans lequel il y a plusieurs intervenants en ce qui concerne la R-D. Mais l'innovation va encore plus loin que la R-D et doit également tenir compte d'autres enjeux afin, par exemple, que l'on s'assure que les technologies sont développées et commercialisées. Je pense qu'il faudrait examiner le système de l'innovation dans un contexte plus large — il ne faudrait pas seulement s'attarder aux intervenants, mais tenter de voir les changements liés à la technologie.

Les chiffres de l'OCDE montrent des domaines dans lesquels le gouvernement a mis l'accent afin de comprendre les lacunes et dépenses en R-D sur une échelle très vaste. On essaie notamment de voir ce qu'il en est du capital-risque et comment il pourrait jouer un rôle plus important au Canada.

**M. Martin Aubé:** En ce qui concerne l'innovation, le gouvernement fédéral a un rôle à jouer au niveau du soutien qu'il octroie à l'industrie dans certaines de ses activités et l'importance de créer des connaissances pour établir des normes et des règlements et s'assurer que nous ayons les meilleures informations possibles.

De tout simplement permettre à l'industrie de travailler de son côté ne me semble pas la meilleure solution à la lumière de cette discussion plus large sur l'innovation. En effet, tous les intervenants ont un rôle précis à jouer. Certains d'entre eux sont interreliés, mais il y en a également qui sont indépendants.

**M. David Anderson:** Parlons des divers rôles endossés par Ressources naturelles. Mme Liu a parlé des laboratoires CANMET et vous avez parlé de la commission géologique et du service des forêts.

J'aimerais que vous me parliez un petit peu du Bureau de la recherche et du développement énergétique, de CanmetÉNERGIE et de l'Office de l'efficacité énergétique et que vous m'expliquiez comment ils contribuent à l'innovation dans le secteur de l'énergie.

Où se situe Ressources naturelles dans tout cela? Comment est-ce que ces secteurs au sein de Ressources naturelles contribuent à l'énergie?

**M. Marc D'Iorio:** Le Bureau de la recherche et du développement énergétique est l'organisme qui coordonne la recherche et le développement et qui, dans un sens large, représente les questions énergétiques du Canada dans plusieurs forums internationaux, tels que le Comité sur la recherche énergétique et la technologie ou encore le Forum sur le leadership en matière de séquestration du carbone de l'Agence internationale de l'énergie. L'office gère ces programmes. Il ne fait pas de recherche et de développement. L'office est un bailleur de fonds en matière de recherche et de développement, et ce, dans un sens très large. Il ne finance pas seulement les laboratoires du gouvernement, mais finance également l'industrie et les recherches universitaires.

Nous travaillons de près avec d'autres groupes, tels que le CRSNG, et nous travaillons de près avec les intervenants, comme les laboratoires CANMET et la Commission géologique du Canada. Nous travaillons également avec le secteur minier et celui de métaux, notamment en ce qui concerne la recherche de matériaux légers pour le transport. Nous examinons également la foresterie.

En ce qui concerne les rôles des laboratoires de CANMET, j'aimerais céder la parole à M. Aubé.

**M. Martin Aubé:** Les laboratoires CANMET sont, en définitive, les joueurs énergétiques clés en matière de recherche et de développement pour Ressources naturelles Canada. Comme je l'ai dit auparavant, nous comptons 415 employés et ce chiffre est complété par d'autres parties du ministère qui font de la recherche dans le domaine de l'énergie.

Nous fournissons des résultats grâce au financement fourni par le Bureau de la recherche et du développement énergétique. Nous recevons environ 40 millions de dollars par année pour faire de la recherche et du développement dans nos laboratoires. Bon nombre de ces fonds arrivent en même temps que ceux de l'industrie, car, comme je l'ai mentionné tout à l'heure, nous travaillons directement avec l'industrie. L'industrie nous perçoit comme un intervenant primordial et utilise nos services de recherche et notre expertise technique pour faire leur propre recherche et développement.

En ce qui concerne les biens publics, beaucoup de connaissances proviennent des laboratoires, surtout en ce qui concerne l'apport dans les normes et les règlements. C'est de là que vous recevez une bonne partie des connaissances et des preuves scientifiques.

• (1300)

**M. David Anderson:** Est-ce que vous voulez rajouter quelque chose au sujet des principaux défis et entraves à l'offre dans le dossier de l'innovation? Nous allons parler plus tard de deux autres secteurs. Mais j'aimerais connaître les entraves et défis qui sont posés à l'innovation dans ce secteur. Y en a-t-il?

**M. Marc D'Iorio:** L'offre représente un domaine très vaste. Il y a plusieurs sociétés qui ont des points différents. Dans certaines provinces, les services publics appartiennent à l'État. Nous travaillons avec des promoteurs très diversifiés pour ces projets.

Un des véritables défis a toujours été d'essayer d'arriver à faire travailler ensemble les divers intervenants. On aimerait rallier les meilleurs cerveaux afin de pouvoir répondre aux défis qui se posent à nous. Trouver les meilleures façons de collaborer, où l'on inclurait les laboratoires du gouvernement et les intervenants externes, est toujours un défi à relever, mais il s'agit d'un défi absolument essentiel.

Je pense que d'autres pays ont trouvé des façons d'avoir des programmes qui permettent aux intervenants dans divers domaines de travailler ensemble, et de résoudre les problèmes auxquels ils font face — qu'il s'agisse de l'offre ou...

**M. David Anderson:** Financer des programmes avec d'autres domaines de compétence peut être un point fort. Cela permet de rassembler les gens pour qu'ils coopèrent sur un sujet. M. Julian voulait diviser le financement, mais je pense que d'avoir un financement commun à l'égard de ces projets est un point fort.

**M. Marc D'Iorio:** Oh, il est tout à fait judicieux d'avoir un processus unifié pour financer des projets uniques qui ont de nombreux volets. En fait, c'est quelque chose que nous avons essayé de faire en vertu de l'initiative écoÉNERGIE sur l'innovation; nous avons organisé des ateliers régionaux en nous servant des agences de développement régional, mais aussi en nous servant de webinaires et en mettant en place des outils de collaboration en ligne grâce auxquels les promoteurs ou les chercheurs pouvaient s'identifier.

Cela a mené à des résultats concrets. Pour chacun de nos projets de démonstration, nous avons en moyenne neuf différents volets qui travaillaient ensemble dans le cadre du projet de démonstration et, pour ce qui est de R-D, environ cinq volets par projet provenant de différents groupes. C'est une véritable réussite de tirer le meilleur de notre système d'innovation au Canada.

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

Merci à tous les membres du comité de leurs questions aux représentants ministériels dans le cadre de la première séance de notre étude sur l'innovation dans le secteur de l'énergie.

J'aimerais remercier nos témoins d'aujourd'hui, M. D'Iorio et M. Aubé, ainsi que les représentants ministériels, au fond de la salle, merci d'être ici et de nous avoir donné de l'information pour entamer notre étude.

Allez-y, monsieur McGuinty.

**M. David McGuinty:** Très rapidement, j'ai un rappel au Règlement, monsieur le président.

Je crois qu'aussi bien M. Aubé que M. D'Iorio ont fait un travail héroïque aujourd'hui pour essayer de répondre aux questions qui leur étaient posées.

Je me demande si ce serait utile pour nous de contacter le ministère une nouvelle fois et de faire venir soit le SMA des politiques, soit...

Il y a plusieurs angles économiques et questions sur la responsabilité fiduciaire qui ont été soulevés aujourd'hui. À deux ou trois reprises, M. Anderson a voulu faire un genre de classement pour savoir dans quels secteurs nous sommes les plus innovateurs et, ce faisant, je crois qu'il a mis M. D'Iorio et M. Aubé dans une situation quelque peu difficile.

N'est-il pas possible de refaire comparaître le ministère lors d'une prochaine séance, peut-être, et faire venir les hauts fonctionnaires du ministère pour nous aider à comprendre certaines de ces questions? Je sais également que M. D'Iorio et M. Aubé vont avoir du mal à leur retour au bureau à trouver toutes les réponses aux demandes de renseignements supplémentaires.

Je crois qu'il serait important pour nous, monsieur le président, à ce stade encore précoce de l'étude, d'avoir une perspective plus globale sur l'énergie, en termes comparatifs — savoir ce qui se passe dans d'autres pays, ce qui se passe au Canada, ce qui se passe dans certaines provinces. Je crois que ce serait très utile pour nous tous d'avoir plus d'information à ce sujet.

Ma suggestion est de recontacter le ministère et peut-être de faire venir le SMA des politiques et toute personne chargée de l'analyse économique au ministère.

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

Je répondrai qu'on a demandé à tous les membres et aux partis de dresser la liste de leurs témoins pour cette partie de l'étude. Je ne sais pas si quelqu'un a d'autres représentants ministériels sur sa liste. C'est quelque chose dont nous pouvons discuter brièvement, à la prochaine réunion, si vous voulez discuter brièvement de cela et voir ce que le comité désire faire là-dessus. Cela vous convient-il?

**M. David McGuinty:** Oui, tout à fait.

Afin d'éclaircir les choses, je ne pense pas que les membres aient été consultés sur l'identité des témoins du ministère. Ai-je raison, monsieur le président?

**Le président:** Oui, c'est vrai.

Monsieur Anderson, vous voulez prendre la parole sur la même question. Ce n'est pas un rappel au Règlement, j'imagine.

**M. David Anderson:** C'est simplement sur le même commentaire.



Je crois que nos témoins ont fait un excellent travail en répondant aux questions. J'aimerais souligner ce fait. Je n'ai pas vu la frustration dont M. McGuinty a parlé. J'ai trouvé qu'ils avaient fait un excellent travail. Je crois certainement que toute discussion sur notre calendrier à venir devrait probablement se faire lors d'une réunion sur les travaux futurs.

**Le président:** Oui.

Merci à toutes et à tous. Merci encore.

La séance est levée.

---





**POSTE  MAIL**

Société canadienne des postes / Canada Post Corporation

Port payé

Postage paid

**Poste-lettre**

**Lettermail**

**1782711  
Ottawa**

*En cas de non-livraison,  
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à :  
Les Éditions et Services de dépôt  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0S5*

*If undelivered, return COVER ONLY to:  
Publishing and Depository Services  
Public Works and Government Services Canada  
Ottawa, Ontario K1A 0S5*

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.

---

On peut obtenir des copies supplémentaires en écrivant à : Les Éditions et Services de dépôt  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0S5  
Téléphone : 613-941-5995 ou 1-800-635-7943  
Télécopieur : 613-954-5779 ou 1-800-565-7757  
publications@tpsgc-pwgsc.gc.ca  
<http://publications.gc.ca>

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.

---

Additional copies may be obtained from: Publishing and Depository Services  
Public Works and Government Services Canada  
Ottawa, Ontario K1A 0S5  
Telephone: 613-941-5995 or 1-800-635-7943  
Fax: 613-954-5779 or 1-800-565-7757  
publications@tpsgc-pwgsc.gc.ca  
<http://publications.gc.ca>

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