



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

# Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie

---

INDU • NUMÉRO 049 • 2<sup>e</sup> SESSION • 41<sup>e</sup> LÉGISLATURE

---

TÉMOIGNAGES

**Le mardi 2 juin 2015**

—  
**Président**

**M. David Sweet**



## Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie

Le mardi 2 juin 2015

•(1105)

[Traduction]

**Le président (M. David Sweet (Ancaster—Dundas—Flamborough—Westdale, PCC)):** Bonjour, mesdames et messieurs. Bonjour à tous.

Bienvenue à la 49<sup>e</sup> séance du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie. Nous poursuivons notre étude des technologies perturbatrices.

Aujourd'hui, nous avons le grand privilège d'accueillir M. Andrew Stuart, président et chef de la direction de l'Isowater Corporation.

En passant, monsieur Stuart, je crois comprendre que nous avons communiqué avec vous pas mal à la dernière minute et que vous avez été très généreux, alors je vous remercie sincèrement d'avoir fait de la place dans votre horaire.

Nous accueillons Pierre-Luc Simard, vice-président, Technologie, de Mirego Inc. Bienvenue.

Nous accueillons également Marie D'Iorio, directrice générale de l'Institut national de nanotechnologie du Conseil national de recherches du Canada.

Allons-y avec vos déclarations préliminaires. Nous allons commencer par M. Stuart et nous poursuivrons dans l'ordre de nos présentations, puis nous allons passer aux séries de questions.

Veuillez prendre la parole, monsieur Stuart.

**M. Andrew Stuart (président et chef de la direction, Isowater Corporation):** Merci, monsieur le président, et je remercie les membres du comité de me permettre d'aborder le sujet des technologies perturbatrices.

C'est un sujet que je connais très bien. Ma vie est axée sur les technologies perturbatrices. Aujourd'hui, je voudrais me présenter, discuter des efforts actuellement déployés par l'Isowater Corporation pour ce qui est d'élaborer des solutions de technologie perturbatrices, et formuler certains commentaires concernant l'importance du rôle du gouvernement — y compris d'Industrie Canada — au chapitre de la création d'un écosystème florissant pour les technologies perturbatrices.

Tout d'abord, concernant mes antécédents, je suis diplômé de l'Université McGill et titulaire d'une maîtrise en sciences appliquées de l'Université de Toronto. En ce qui concerne ma carrière, je suis inventeur inscrit au registre pour sept brevets. J'ai mis au point et vendu sur cinq continents des produits fondés sur les technologies perturbatrices, recueilli près de 200 millions de dollars pour appuyer le développement du capital du secteur privé afin d'appuyer l'élaboration de technologies perturbatrices, et j'ai siégé au conseil d'administration de trois entreprises publiques oeuvrant dans le domaine des technologies comme celles-ci. Je fais actuellement partie du Conseil des membres de Technologies du développement durable Canada. En outre, je siége au conseil d'administration de L'éducation au service de la terre.

Avant de travailler à Isowater, j'ai dirigé à Systèmes énergétiques Stuart une équipe chargée de la mise au point et de la commercialisation de systèmes d'alimentation à l'hydrogène fondés sur l'électrolyse de l'eau pour les véhicules fonctionnant à l'hydrogène. Il s'agissait d'une méthode d'approvisionnement en carburant par production décentralisée perturbatrice qui complétait la production centralisée conventionnelle des stocks de carburant.

Aujourd'hui, je vous parle du point de vue de mon travail relativement à d'autres grandes technologies perturbatrices. La mission d'Isowater est de changer la nature de la production et des réserves d'oxyde de deutérium, que vous connaissez probablement mieux sous le nom d'eau lourde. Cette eau est le modérateur et le liquide de refroidissement de certains types de réacteurs nucléaires, comme le système CANDU établi au Canada, qui a été déployé dans divers pays du monde.

Depuis les 50 dernières années, l'eau lourde est produite dans de grandes usines chimiques, en fonction des choix des gouvernements en matière de politique énergétique, et financée directement ou indirectement par les gouvernements. En conséquence de l'accessibilité de l'eau lourde pour produire de l'électricité d'origine nucléaire, les utilisations non nucléaires ont vu le jour. Les entités exploitant ces domaines non nucléaires sont les clients d'Isowater. Les applications vont de la fabrication de meilleurs semi-conducteurs et câbles de fibre optique à diverses applications liées aux sciences de la vie, comme de nouveaux produits pharmaceutiques qui ont un effet prolongé et entraînent moins d'effets secondaires, des traceurs non radioactifs pour les examens médicaux et des produits chimiques pour des recherches spéciales.

La fonction perturbatrice qu'apporte Isowater constitue une approche technique nouvelle et évolutive de production de l'eau lourde qui peut être mise en oeuvre en fonction de la demande et du financement du secteur privé au lieu de dépendre des politiques énergétiques et du financement du gouvernement.

La stratégie d'Isowater fait fond sur l'expertise canadienne en matière de technologie de l'eau lourde. Nous travaillons en étroite collaboration avec le premier laboratoire de sciences et de technologie du Canada, à Chalk River, maintenant exploité par Laboratoires Nucléaires Canadiens dans le cadre de la restructuration d'Énergie atomique du Canada Limitée. Ensemble, nous transformons la technologie et les produits faits pour l'industrie nucléaire en technologie et en produits destinés à l'industrie non nucléaire.

Le laboratoire de Chalk River est l'un des piliers de la mise au point de technologies perturbatrices au Canada. Nous attendons avec optimisme la transformation de Laboratoires Nucléaires Canadiens en un modèle d'entreprise appartenant au gouvernement et exploité par un entrepreneur. Cette transformation devrait commencer cet été et être terminée d'ici l'automne.

Le type de collaboration qu'Isowater a établie avec Laboratoires Nucléaires Canadiens est un message clé pour le comité. Nous sommes un peu comme un canari dans une mine de charbon, à mon sens. Les efforts déployés par Isowater sont considérés comme étant avant-gardistes et menant le processus de la participation des petites et moyennes entreprises aux travaux du laboratoire. La principale leçon que nous avons tirée, c'est qu'il faut de la patience. Les ententes commerciales doivent être conclues de façons qui permettent l'investissement du capital du secteur privé, et les programmes gouvernementaux doivent comprendre le soutien de la commercialisation novatrice du savoir-faire et des atouts du laboratoire.

J'exhorte le comité permanent à encourager le recours à Industrie Canada et à ses programmes pour s'assurer que le nouvel exploitant privé étend ses occasions d'affaires aux petites et moyennes entreprises. Le Canada et les entreprises comme Isowater ont besoin de ce laboratoire et de collaborations fructueuses.

• (1110)

Enfin, je voudrais laisser le comité sur quelques réflexions au sujet d'un programme industriel de sciences et de technologie au Canada et de ce qu'il faudra pour que les entités qui sont exploitées et qui ont du succès au Canada prospèrent au profit des Canadiens.

La semaine dernière, j'ai lu un article selon lequel

les États-Unis jouissent d'une culture d'entrepreneuriat qui célèbre non pas ce qui a été accompli, mais les prochaines étapes. Leurs marchés de capitaux sont profonds et efficaces — le moteur d'une économie dynamique —, et aucun pays ne possède une plus grande capacité d'innovation technologique. Il s'agit d'une source cruciale de force pour l'avenir.

Je compare cela à ce que ma mère, Mary Alice Stuart, qui était une femme d'affaires accomplie et membre de l'Ordre du Canada, me disait quand j'étais jeune: « Les Américains aiment faire de l'argent; les Canadiens aiment le compter. » Tant que cela ne changera pas, les États-Unis seront destinés à une plus grande prospérité que le Canada. Je suggère aux membres du comité de consulter l'article publié le 8 mai 2015 par l'ancien président de BlackBerry, Jim Balsillie, dans le *Globe and Mail*, qui s'intitule « Canadians can innovate, but we're not equipped to win ». M. Balsillie aborde les forces des États-Unis et les faiblesses du Canada en ce qui a trait à la propriété intellectuelle, à la protection, aux accords commerciaux internationaux, à la collaboration entre les universités et l'industrie, à l'accès au capital de risque et aux faiblesses dont fait état le rapport « Foncer pour gagner » produit en 2008 par Industrie Canada.

Toutefois, je voudrais également ajouter certaines recommandations particulières pour la poursuite des technologies perturbatrices. Tout d'abord, continuez de miser sur l'écosystème des technologies perturbatrices du Canada. Les textes auxquels je vous ai renvoyés sont des points de départ très utiles à cet égard. Les programmes comme le Programme d'aide à la recherche industrielle — le PARI —, les programmes étudiants du CRSNG, les crédits d'impôt pour la recherche scientifique et le développement expérimental, les fondations comme Technologies du développement durable Canada et le programme FedDev sont quelques-uns des principaux outils canadiens de renforcement des capacités en matière de technologies perturbatrices.

Aucune entreprise ne peut mettre au point une technologie perturbatrice de calibre mondial sans que les marchés d'exportation constituent le marché dominant. Nos délégués commerciaux sont une excellente ressource pour les petites et moyennes entreprises. Exportation et Développement Canada a déployé des efforts exceptionnels au cours des 20 dernières années afin de répondre aux besoins de ces entreprises. Son programme des comptes clients

nous a ouvert des portes sur des marchés comme la Chine et les États-Unis.

Nos banques conventionnelles et la BDC ont besoin de plus d'aide structurelle afin de répondre aux exigences du fonds de roulement pour les entreprises dotées d'actifs incorporels qui mettent au point des technologies perturbatrices.

La plus grande priorité d'Industrie Canada en ce qui a trait aux technologies perturbatrices devrait être de s'assurer de l'existence d'un écosystème pour le cycle de vie entier des entités canadiennes. La bonne nouvelle, c'est que nous disposons d'un grand nombre de ces endroits, mais nous avons besoin d'aide, et ceux qui ne sont pas en place doivent être établis. Heureusement, Industrie Canada travaille avec d'autres ministères fédéraux, comme le ministère des Finances, Ressources naturelles Canada, Commerce international, et avec les provinces afin de former une stratégie canadienne.

Les marchés de capitaux, les ententes relatives à la propriété intellectuelle, les universités, les partenaires industriels et les entrepreneurs s'ajoutent à cet écosystème complet qui favorisera les technologies perturbatrices au Canada et leur succès mondial au profit du Canada et pour la prospérité des Canadiens.

Merci.

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

[Français]

Monsieur Simard, vous avez la parole.

**M. Pierre-Luc Simard:** Merci beaucoup, monsieur le président,

C'est pour moi un plaisir de comparaître devant le comité et de partager avec vous l'expérience que Mirego a développée en matière de définition et de développement de produits pour divers clients. Les activités de Mirego se situent principalement dans le domaine de la mobilité. Nous créons pour nos clients et leurs utilisateurs des applications mobiles, autant Web que natives.

Pour ce qui est de l'histoire de Mirego, nous nous sommes concentrés sur la mobilité et les produits qui s'y rattachent. En tant que concepteur de produits, Mirego est au centre de l'intérêt de ses clients et de ses utilisateurs. C'est souvent nous qui devons trouver l'équilibre entre les utilisateurs qui cherchent à obtenir un maximum de valeur et une plus grande simplicité dans l'utilisation possible des produits et nos clients qui cherchent à générer un retour sur l'investissement, soit en termes financiers soit en termes d'engagement. Comme concepteurs, nous cherchons bien évidemment à créer des produits innovateurs de la plus haute qualité.

Depuis l'arrivée des téléphones intelligents et de leurs connexions Internet en continu, on a transformé la façon dont les gens communiquent et travaillent. Cela touche l'industrie des télécommunications et caractérise maintenant d'autres industries. Les médias ont pu sentir son impact dans leur modèle d'affaires, notamment en ce qui a trait aux changements liés à la manière dont leurs contenus sont consommés et le moment où ils le sont. Les assureurs ont, quant à eux, dû changer la manière dont ils acceptent les réclamations et évaluent le risque afin de s'adapter aux nouvelles habitudes que prennent leurs clients qui utilisent des téléphones intelligents.

L'accès Internet en continu que permettent les appareils mobiles n'est qu'une facette des changements qu'ils apportent. En effet, plusieurs autres transformations sont à venir. Elles sont entraînées principalement par les générations plus récentes d'appareils dont la capacité de calcul supérieure est comparable à celle d'ordinateurs qui, selon les éléments comparatifs, ont entre trois et cinq ans.

Cette capacité de calcul, qui est remarquable pour un appareil de si petite taille, s'accompagne de l'intégration d'un capteur qui permet d'obtenir un grand nombre de données sur l'environnement dans lequel se trouve l'appareil. Il s'agit ici d'une nouvelle façon d'accumuler les données et d'une capacité accrue de les traiter en temps réel. Par exemple, l'accès aux données GPS d'un grand nombre d'appareils mobiles permet déjà à des compagnies comme Google et Apple d'observer la circulation routière et d'informer ses utilisateurs au sujet des différents points de congestion. Dans un même ordre d'idées, une entreprise en démarrage cherche maintenant à utiliser l'altimètre de millions de téléphones intelligents afin de mesurer la pression barométrique en temps réel dans un grand nombre d'emplacements, à améliorer par le fait même les modèles météorologiques et à réaliser de meilleures prévisions.

De la même façon, l'accéléromètre d'un téléphone intelligent informe son propriétaire du nombre de pas que celui-ci a faits et de la distance totale qu'il a parcourue sans qu'il ait à saisir l'information ou à divulguer son contexte d'utilisation. En utilisant plusieurs capteurs simultanément, un développeur de logiciels peut maintenant déduire beaucoup d'informations sur le contexte où se trouve l'utilisateur. Certains logiciels comme Google Now, sur un téléphone Android, peuvent déduire l'endroit où l'utilisateur a stationné sa voiture sans que celui-ci ait eu à saisir l'information.

La multiplication des capteurs dont peuvent disposer les appareils mobiles, directement reliés à l'appareil ou par l'entremise d'accessoires comme les montres intelligentes, combinée à la connexion quasi permanente de ces appareils, a déjà changé la façon dont nous menons nos activités et change la façon dont nous recueillons les données. Au-delà des capteurs des appareils mobiles, leur présence constante à nos côtés en font aussi le dépôt de facto de nos informations très personnelles.

Au cours de la dernière année, de nouvelles informations sur les habitudes de vie et la santé des utilisateurs sont devenues disponibles aux développeurs de l'application. Ces informations, qui sont uniquement accessibles aux applications si l'utilisateur le permet, sont effectivement très personnelles. Elles sont aussi une source de très haute valeur pour différentes industries. On n'a qu'à penser à la recherche médicale, qui, par l'entremise des applications, peut maintenant avoir accès à un bon nombre d'indicateurs de santé, notamment de l'information sur l'observance des traitements.

Des données comme le rythme cardiaque, la pression sanguine, le niveau d'activité physique et l'intensité de celle-ci étaient auparavant difficiles à recueillir et exigeaient souvent que l'utilisateur prenne des notes et rapporte ces données à intervalles prolongés. Aujourd'hui, ces données peuvent être saisies quasi automatiquement ou au moyen de rappels. Elles peuvent être acheminées presque instantanément aux chercheurs. Il est possible de démontrer que, durant les derniers mois, on a pu mener des études médicales par l'entremise de téléphones intelligents en travaillant avec des centres de recherche situés aux États-Unis et en publiant dans le *ResearchKit*.

• (1115)

Les appareils mobiles au centre de la collecte de l'information peuvent non seulement permettre l'avancement de la recherche par la collecte plus fréquente de données plus précises, mais en utilisant les mêmes données, elles peuvent aussi permettre le suivi quotidien de la santé d'un patient et de son protocole de traitement.

Il est bien entendu que pour arriver à ce genre de transformation, il est nécessaire de partager de l'information privée. Au fil du temps, nous voyons que partager les données sensibles entre les services et des utilisateurs devient de plus en plus acceptable par ces derniers.

Une étude Gallup menée aux États-Unis montre bien que les membres de la génération Y s'attendent toutefois toujours à ce que l'information qu'ils partagent soit privée, et ce, malgré les différentes fuites d'informations confidentielles qui ont eu lieu dans les médias au cours des dernières années. Il va de soi que l'intérêt du concepteur et de l'exploitant du service est de respecter la confidentialité des données et, du même coup, d'offrir aux utilisateurs la plus grande valeur possible pour les données qui leur sont confiées.

Le fait que le grand public ait accès à des appareils mobiles aussi complets permet des modèles d'affaires qui étaient impossibles jusqu'à tout récemment. Par exemple, un assureur automobile peut, si son client dispose d'un téléphone intelligent, mesurer la qualité de sa conduite et évaluer plus précisément le niveau de risque que celui-ci représente sans pour autant avoir à l'espionner ou à évaluer sa conduite par des tests. Les coûts de production pour l'assureur sont ainsi grandement diminués. En retour du partage de données, l'assuré peut obtenir un taux qui est plus juste en fonction de sa façon de conduire.

Les changements réels et transformateurs que peut apporter la mobilité exigent une plus grande tolérance au risque et une capacité de voir au-delà de l'effet de la nouveauté. De la même façon que les ordinateurs de bureau ont changé notre façon de travailler à tous les niveaux, l'omniprésence d'appareils mobiles amènera de grands changements. Par le fait même, nous devons donner aux entreprises innovantes la marge de manoeuvre nécessaire pour explorer et mettre au point de nouvelles idées et expérimenter de nouveaux produits. Il faut le faire tout en les protégeant de décisions réglementaires et d'affaires motivées par la crainte du changement, une intolérance au risque, l'incertitude ou des pressions exercées par des parties prenantes affectées par le changement.

Nous, à Mirego, travaillons avec les clients qui cherchent à apporter un changement en profondeur. Cela demande que nous soyons visionnaires. Oser innover ou même réinventer ce qui existe afin d'offrir une amélioration marquée qui peut changer la vie des gens demande d'expérimenter, de chercher et de faire preuve de beaucoup de créativité. C'est ce que ces technologies nous permettent de faire et nous croyons que cela ne fait que commencer.

Monsieur le président, je vous remercie de m'avoir invité à témoigner devant le comité aujourd'hui.

• (1120)

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

[Traduction]

Nous allons passer à Marie D'Iorio; vous avez la parole.

**Mme Marie D'Iorio (directrice générale, Institut national de nanotechnologie, Conseil national de recherches du Canada):** Bonjour, et merci de l'invitation à comparaître en tant que témoin.

Je m'appelle Marie D'Iorio, et je suis la directrice générale de l'Institut national de nanotechnologie — l'INNT, en abrégé — situé à Edmonton. Il s'agit d'un partenariat entre le Conseil national de recherches et l'Université de l'Alberta, et il est financé par les gouvernements fédéral et provincial. Il a été établi en 2002 en tant que l'une des initiatives de grappes du CNRC. L'établissement à la fine pointe de la technologie a ouvert ses portes sur le campus de l'Université de l'Alberta en 2006.

• (1125)

[Français]

La stratégie de l'INNT repose sur la collaboration pour transformer les découvertes en milieu universitaire en technologies pouvant être intégrées en produits éventuels pour le marché, et ce, en combinant la créativité des chercheurs universitaires avec l'expertise et la discipline des chercheurs du CNRC qui se penchent sur l'intégration, la fabrication et le ratio coût-performance des matériaux et dispositifs sur lesquels ils travaillent.

L'INNT travaille de façon interdisciplinaire pour développer des matériaux et des dispositifs qui pourront mener à des technologies différentielles ou des technologies de rupture dans les domaines de l'électronique, de l'énergie et de la médecine.

[Traduction]

Selon une observation formulée par Dan Wayner, vice-président des Technologies émergentes du CNRC, à l'occasion de la séance du comité qui a eu lieu le 7 mai, le terme « technologie de rupture » — ou technologie perturbatrice — désigne une technologie qui entraînera, soit au niveau des capacités, soit à celui des coûts et de la performance, un changement radical ou discontinu qui aura un important impact de nature économique et sociale. Cela se produit parfois par l'intégration de technologies ou par un nouveau mélange de technologies. C'est son déploiement sur le marché qui crée une rupture, pas la technologie en soi.

Pour que le Canada soit concurrentiel du point de vue de la mise au point et du déploiement de technologies perturbatrices, il faut de la collaboration dans l'ensemble des systèmes d'innovation. J'entends par là les universités, les organisations de recherche sur la technologie, les organismes de réglementation gouvernementaux et l'industrie. Aucune entité ne peut tout faire à elle seule.

La collaboration est une condition nécessaire au succès, mais elle n'est pas suffisante. Il faut également avoir une vision combinée à une profonde expertise en la matière, à une tolérance élevée au risque, à un investissement patient et accepter l'échec, voire en profiter. Bien entendu, ces conditions sont associées au courage de prendre des risques et à l'esprit d'entrepreneuriat des gens qui font ce travail.

[Français]

J'aimerais donner quelques exemples de technologies de rupture, en débutant tout d'abord avec les travaux qui sont en cours à l'INNT.

Depuis plus de vingt ans, le CNRC a investi dans le domaine de la nanoélectronique, parce que la miniaturisation et le ratio coût-performance en sont à leur limite avec les ordinateurs actuels.

Comment relever ce défi? Un de nos chercheurs, le professeur Bob Wolkow, a développé des connaissances pour bâtir un ordinateur extrêmement rapide. Celui-ci fonctionne à la température de la pièce et utilise très peu de puissance. Son concept est révolutionnaire puisque aucune autre architecture proposée ne répond à tous ces critères.

[Traduction]

Les conditions nécessaires au développement des technologies perturbatrices sont-elles respectées? Si nous nous penchons sur la collaboration, par exemple, le CNRC, l'Université de l'Alberta, le CRSNG, le gouvernement de l'Alberta et Lockheed Martin appuient la recherche et le développement de technologies permettant de bâtir ce type d'ordinateur.

En ce qui concerne la vision, les universités, les organisations de recherche sur la technologie, comme le CNRC, et l'industrie ont

reconnu que l'informatique quantique fait partie de l'avenir du monde et peut générer des richesses pour le Canada.

En ce qui a trait à la tolérance au risque, il y a encore de nombreux obstacles à surmonter afin d'obtenir un ordinateur fabricable de ce type, et d'autres pays pourraient remporter la course, mais, ce faisant, nous apprendrons beaucoup, et cela nous aidera à gagner la prochaine course.

Quant à l'investissement patient, cela fait plus de 10 ans qu'on investit, alors, oui, nous sommes patients, et nous devons continuer de l'être afin que nous puissions atteindre l'objectif.

M. Wolkow a créé une entreprise appelée Quantum Silicon inc. Il a réuni 2,5 millions de dollars de fonds de démarrage afin de poursuivre la démonstration technologique. Cela fait partie de l'histoire du leadership du Canada dans le domaine de l'informatique quantique partout dans le monde.

[Français]

Avant de me joindre à l'INNT à Edmonton, j'ai dirigé l'Institut des sciences des microstructures à Ottawa, maintenant connu comme étant le portefeuille des technologies de l'information et des communications du CNRC.

Un des meilleurs exemples de développement de technologie de rupture dans ce secteur est celui des communications optiques. En 1987, un chercheur a su convaincre l'équipe de gestion de l'époque qu'une technologie émergente aux États-Unis devrait être développée au Canada. Selon lui, cette technologie permettrait alors de remplacer les câbles portant l'information dans un réseau par la lumière et ses différentes longueurs d'ondes seraient porteuses d'information. En divisant la lumière en ses différentes longueurs d'ondes, il serait possible de transmettre beaucoup plus d'informations en parallèle et donc d'augmenter la vitesse et la capacité des réseaux.

[Traduction]

Même si cela semblait être une idée saugrenue en 1987, la réalisation de ce projet a augmenté de plus de 100 fois la transmission des données et a réduit les problèmes liés à la force du signal sur de longues distances. Étant donné cette vision, qu'est-ce qui a convaincu le CNRC d'assumer le risque et d'investir dans la course des communications optiques?

L'équipe de gestion possédait les connaissances étendues et le jugement scientifique nécessaires pour comprendre que l'excellence du Canada en sciences des matériaux et en photonique constituait un avantage concurrentiel dans cette course. Les membres de cette équipe ont réduit le risque en formant un consortium chargé de fabriquer la technologie et de l'apporter sur le marché en s'assurant que les membres du consortium auraient pleinement accès à la propriété intellectuelle une fois que la technologie aurait été mise au point. Ils ont également apporté la rigueur au chapitre de la gestion du projet afin de concentrer les efforts de l'équipe technique sur l'exécution en fonction des étapes clés.

Ce consortium formé d'entreprises canadiennes, d'universités, du CNRC et du CRSNG a ciblé les efforts d'une partie du personnel de l'institut, à l'époque, sur l'élaboration de ce qu'on appelait le multiplexage par répartition en longueur d'onde. Même si la nature du travail à entreprendre était clairement préconcurrentielle, le résultat de la démonstration technologique a été choisi dès le départ. Il devait s'agir du précurseur de la conception de circuits photoniques intégrés pour les télécommunications optiques.

Le travail du consortium a été financé pendant sept ans. Il a mené à la création de nombreuses entreprises canadiennes dérivées — de notre CNRC —, à l'essor de Nortel et à la saisie de 40 % du marché des télécommunications optiques par des entreprises canadiennes en l'an 2000. En 2010, le rendement du capital investi dans la technologie de rupture était de 400 pour 1 au Canada seulement.

Le soutien des entreprises lorsqu'elles sont prêtes à démontrer leurs technologies et qu'elles ont besoin de capacités de fabrication et d'emballage de faible volume au Canada est un autre exemple du rôle du gouvernement dans le domaine des technologies perturbatrices. Cette histoire est en fait la suite de la précédente. Après le succès du consortium sur l'optoélectronique de l'état solide — comme on l'appelait —, les mêmes visionnaires ont réfléchi à ce qu'il fallait pour aider les entreprises canadiennes à être concurrentielles et à créer de la richesse au Canada.

À cette époque, de nombreuses entreprises canadiennes dérivées échouaient parce qu'elles n'avaient pas les moyens d'entretenir des installations à la fine pointe de la technologie afin de démontrer leurs technologies. Le concept à l'appui des technologies potentiellement perturbatrices était celui d'un centre de fabrication photonique qui pourrait soutenir les entreprises en ce qui a trait à la conception et à la fabrication d'un faible volume de dispositifs photoniques, comme des lasers et ainsi de suite. Ce centre a été financé en 2002. Il s'agissait du Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques, à l'époque, l'un des très rares au monde. Il attirait des clients de partout dans le monde, et certains d'entre eux ont établi une présence au Canada afin de profiter de ce centre de fabrication. Quelques années plus tard, la majorité des clients du CCFDP étaient Canadiens. En 2010, le rendement du capital investi dans ce centre était de 10 pour 1, alors il répondait manifestement à un besoin des entreprises.

• (1130)

[Français]

J'aimerais conclure en soulignant que le Canada est bien placé pour appuyer le développement et le déploiement de technologies de rupture s'il encourage la collaboration, la vision, la prise de risques, l'investissement à long terme et l'acceptation de l'échec comme étant parties intégrantes du système d'innovation. L'échec fait non seulement partie de l'apprentissage, mais il nous permet aussi de jauger s'il y a vraiment une prise de risques plutôt que de miser sur des enjeux assurés. Une culture d'entrepreneuriat dans un écosystème d'innovation doit accepter les échecs pour que les succès soient d'autant plus retentissants.

Je vous remercie.

**Le président:** Merci, madame D'Iorio.

[Traduction]

Passons maintenant à M. Carmichael, pour huit minutes.

**M. John Carmichael (Don Valley-Ouest, PCC):** Je remercie nos témoins d'avoir pris le temps de se joindre à nous aujourd'hui.

Monsieur Stuart, vous avez cité M. Balsillie en disant que les Canadiens peuvent innover, mais que nous ne sommes pas équipés pour gagner. Il est clair que votre présence à tous les trois aujourd'hui montre bien que nous voulons obtenir des réponses concernant la façon de nous équiper pour gagner, alors je vous remercie de votre présence. J'espère que vous avez eu l'occasion de lire le témoignage de certains des intervenants qui ont comparu précédemment. Nous avons reçu des renseignements très réfléchis, créatifs et, selon moi, très utiles de la part des témoins précédents pour ce qui est de tenter d'atteindre cet objectif. Il ne fait aucun doute que ce que nous avons

besoin d'accomplir à mesure que nous progressons, c'est de nous équiper pour gagner.

Monsieur Stuart, je vais commencer par vous. J'ai apprécié votre témoignage au sujet d'Isowater et de certaines des questions soulevées. Vous avez parlé du passage du marché nucléaire au marché non nucléaire, de la cadence rapide —évidemment— de l'évolution des technologies de nos jours et de la nature fortement concurrentielle de l'industrie, qui témoigne d'un besoin d'amélioration continue des produits. C'est bien entendu là-dessus que vous travaillez.

Je me demande si vous pourriez nous présenter un petit aperçu du plan de votre société concernant le maintien de votre rôle de premier plan dans le secteur nucléaire. Comment relevez-vous les défis auxquels vous faites face dans le secteur non nucléaire, et quels conseils donneriez-vous à l'industrie et à nous, en tant que gouvernement, à cet égard?

**M. Andrew Stuart:** Merci de poser cette question.

Nous maintenons notre rôle de premier plan dans le secteur nucléaire en nous concentrant sur le non-nucléaire, un peu paradoxalement. Ce qui nous offre des possibilités dans le secteur non nucléaire, c'est qu'on a un éventail de clients diversifié et que, dans notre domaine particulier — celui de l'oxyde de deutérium, ou de l'eau lourde —, ils n'ont aucun lien les uns avec les autres: ils vont des entreprises de semi-conducteurs aux sociétés pharmaceutiques; nous disposons ainsi des ingrédients nécessaires pour pouvoir nous débrouiller malgré les demandes de quantités petites à moyennes d'eau lourde émanant des multiples utilisateurs diversifiés sur le marché. Dans le secteur nucléaire, le défi à relever tient au fait qu'on n'a qu'un, deux ou trois très grands utilisateurs qui ont besoin de tout ou de rien. Nous pouvons équilibrer l'offre et la demande en travaillant avec le secteur non nucléaire, en produisant de petites quantités, puis nous pouvons intensifier la production en fonction de la demande.

Nous avons mis sur pied un programme merveilleux avec Laboratoires Nucléaires Canadiens. Il s'agit d'un programme en trois étapes dans le cadre duquel nous commercialisons une partie des stocks excédentaires d'eau lourde appartenant au gouvernement du Canada sur le marché non nucléaire, où nous renforçons les relations avec les clients. Nous travaillons également avec Laboratoires Nucléaires Canadiens pour créer une raffinerie ou un outil de recyclage aux laboratoires de Chalk River, où nous allons travailler avec nos clients des secteurs non nucléaires qui utilisent l'eau lourde, procèdent à l'appauvrissement en isotopes, puis nous la rendent afin que nous la ramenions à l'état de grande pureté dont ils ont besoin pour leur processus.

Nous prolongeons la vie de stocks limités. Nous perfectionnons la technologie permettant d'enrichir ou de produire l'eau lourde grâce à une technologie très moderne. Enfin, nous ouvrons la voie — ou bâtissons des ponts — vers la demande de marchés du secteur privé, qui dit: « J'ai besoin de 10 tonnes ici; j'ai besoin de 12 tonnes ici; j'ai besoin de trois tonnes là », qui peut créer les conditions financières permettant au secteur privé de recueillir les capitaux et d'investir dans une technologie de production évolutive permettant d'enrichir de l'eau naturelle afin qu'elle atteigne la très grande pureté de l'oxyde de deutérium ou de l'eau lourde, l'élément deutérium de l'eau naturelle.

Il s'agit d'un programme en trois étapes. C'est vraiment une merveilleuse façon d'étudier comment une société d'entrepreneuriat du secteur privé peut travailler avec une entité gouvernementale, qu'on transforme maintenant en cette entité exploitée par le secteur privé. En réalité, ce dont nous avons besoin, c'est de nous assurer que l'exploitant du secteur privé, à EACL, ne ferme pas les portes, qu'il les ouvre.

• (1135)

**M. John Carmichael:** Si vous n'y voyez pas d'inconvénient, parlons de la technologie perturbatrice à l'intérieur de ce processus de pensée. Que faites-vous de perturbateur dans une industrie existante?

**M. Andrew Stuart:** Fondamentalement, les réserves d'eau lourde vont disparaître, et il n'y aura pas de nouvel approvisionnement si personne ne fait quoi que ce soit à ce sujet. De concert avec Laboratoires Nucléaires Canadiens, nous utilisons ces nouveaux marchés et progrès technologiques pour créer une production destinée au secteur privé d'une manière tout à fait nouvelle, selon une méthode qui n'a jamais été utilisée nulle part ailleurs dans le monde auparavant.

**M. John Carmichael:** Excellent, merci.

Monsieur Simard, je vous remercie de votre témoignage concernant la transformation. Je ne sais pas si votre entreprise suit le conseil de la mère de M. Stuart en ce qui concerne le fait de compter notre rentabilité. On ne dirait pas. Même si vous faites partie des 500 entreprises les plus rentables, je ne pense pas que vous suiviez ce conseil.

Je me demandais, en ce qui a trait aux technologies perturbatrices, si vous pourriez aborder les domaines dans lesquels se situent, selon vous, les forces du Canada aujourd'hui et sur lesquelles le secteur privé, le gouvernement et les établissements universitaires devraient cibler leurs efforts.

**M. Pierre-Luc Simard:** La réponse à cette question comporte deux volets. Quelle est la situation du Canada en ce qui concerne la technologie perturbatrice? Nous travaillons avec un certain nombre de partenaires de diverses industries, comme l'assurance, les médias et ainsi de suite. Ce que nous avons pu voir, c'est une ouverture très claire du côté universitaire concernant la création de recherche et de travail avec l'industrie pour ce qui est de concevoir de nouvelles façons d'établir des liens entre les services et les clients. Le problème que nous observons au chapitre du financement de la recherche, c'est qu'elle est soit difficile à faire, soit de très petite envergure. Nous pensons que le Canada offre des possibilités de recherche exceptionnelles et des niveaux scolaires très élevés, mais qu'il faut faciliter un peu plus l'établissement de liens entre cette industrie et un groupe comme le nôtre qui peut travailler afin de combler les besoins des clients. Cela répond peut-être à votre question.

**M. John Carmichael:** Lorsque vous parlez des besoins financiers, du point de vue de l'innovation et de la créativité et jusqu'à la commercialisation, est-ce la lacune qui vous pose problème à vous aussi?

**M. Pierre-Luc Simard:** Oui. Nous voyons que de très bonnes recherches sont effectuées du côté universitaire, mais la lacune la plus importante tient au fait qu'on ne peut pas transformer les résultats de ces recherches par l'intermédiaire de l'industrie ni les appliquer aux diverses industries par la suite.

• (1140)

**M. John Carmichael:** Selon vous, où se situent nos forces, en tant que pays, dans l'industrie aujourd'hui? Faisons-nous quelque chose comme il faut?

**M. Pierre-Luc Simard:** L'investissement, que je peux voir davantage du côté du Québec, où nous sommes situés: les investissements dans les universités, plus particulièrement dans l'informatique et les logiciels, ont été soulignés. Nous observons une grande amélioration de la qualité et des notes des étudiants qui sortent des universités. Il s'agit d'une grande amélioration, et nous avons hâte de la poursuivre, car nous semblons investir beaucoup plus dans la recherche sur le matériel. Prenons l'analogie du BlackBerry; nous sommes bons pour faire des téléphones, mais nous sommes également très doués pour faire les logiciels qui les accompagnent. Je pense que le fait de pouvoir investir dans le volet logiciels de la solution est l'un des domaines où nous pouvons changer la donne.

**Le président:** Merci, messieurs Simard et Carmichael.

[Français]

Je cède maintenant la parole à Mme Papillon pour huit minutes.

**Mme Annick Papillon (Québec, NPD):** Merci, monsieur le président.

C'est un plaisir d'accueillir à Ottawa une entreprise de Québec. Je vous remercie, monsieur Simard, de vous être déplacé pour venir nous rencontrer. Je vais vous poser quelques questions.

Au sujet de la vision de votre entreprise, on peut lire ce qui suit sur votre site Web:

Les technologies deviennent désuètes, le capital se dépense et les avantages concurrentiels disparaissent mais les bonnes personnes permettront constamment à une organisation de se dépasser, de se réinventer et de survivre au changement. Plutôt que de leur mettre des bâtons dans les roues, nous sommes persuadés que les entreprises devraient leur offrir la liberté et l'environnement pour leur permettre d'atteindre leur plein potentiel.

Est-ce que les entreprises canadiennes sont un peu trop conservatrices lorsqu'il est question de se réinventer? Si oui, quel changement de mentalités pourrait s'opérer à cet égard?

**M. Pierre-Luc Simard:** Ce ne sont pas toutes les entreprises canadiennes qui sont conservatrices. Il y a de plus en plus d'ouverture au changement, d'abord parce que cela répond à un besoin. S'il y a un effort que je peux applaudir, c'est celui qui a été fait par notre partenaire *La Presse*, qui a su réinventer la façon dont ce journal est fait. Le besoin d'affaires était évidemment présent. Les dirigeants de ce journal ont été capables de financer le risque à même leurs avoirs, ce qui n'est pas le cas de toutes les compagnies canadiennes.

Ce n'est pas nécessairement un manque de vision, mais c'est parfois plutôt un manque de moyens qui empêche les entreprises de prendre le risque d'échouer, comme on l'a dit, pour finalement trouver la recette qui leur permettra de se réinventer. Or ce risque est souvent difficile à prendre.

**Mme Annick Papillon:** Quels sont les principaux obstacles auxquels une compagnie comme la vôtre fait face lorsqu'elle tente de poursuivre l'implantation de nouvelles technologies?

**M. Pierre-Luc Simard:** L'implantation des nouvelles technologies passe, en partie, par la gestion du changement. L'ensemble de l'organisation doit donc être partie prenante de ce changement. Souvent, cela touche plus qu'un individu puisque cela touche tout un groupe de travailleurs. La difficulté réside souvent dans la gestion des ressources humaines plutôt que dans l'aspect technologique du changement.

Plusieurs technologies peuvent apporter beaucoup, mais les gens doivent également être prêts à changer leurs façons de faire. Il y a quelques exemples à cet égard. Dans le domaine du journalisme, on doit changer l'accès au produit et au contenu. Pour les médias d'information, il faut changer un peu la façon dont les droits sont attribués. Dans le domaine de la médecine, on doit changer la façon dont on travaille avec les informations confidentielles.

Souvent, les façons de faire, davantage que les règlements ou les personnes, empêchent les choses d'avancer.

**Mme Annick Papillon:** Si vous pouviez demander au gouvernement fédéral d'adopter une seule mesure pour aider votre entreprise à exceller dans le domaine des nouvelles technologies et de l'innovation, quelle serait-elle?

**M. Pierre-Luc Simard:** Ce serait d'augmenter les fonds consacrés à la recherche-développement et de favoriser celle-ci. Souvent, on a une idée, mais on doit être prêt à courir un risque. Ce financement permettrait aux entreprises d'accepter de financer ce risque. Elles le feraient en partenariat avec le gouvernement.

**Mme Annick Papillon:** J'aimerais aussi aborder la question de la quantité grandissante d'incubateurs d'entreprises dans le domaine des nouvelles technologies. Quels sont, selon vous, les aspects positifs et négatifs de ce mode de développement?

**M. Pierre-Luc Simard:** Les incubateurs d'entreprises permettent, selon l'expression anglaise, de *fail fast, fail often*.

Je m'excuse de paraphraser. C'est ce que ces petits incubateurs permettent de faire. Il s'agit d'essayer une idée, de tenir des rencontres et d'échanger avec d'autres gens qui sont aussi en train d'innover pour faire ressortir une idée porteuse qui va produire une transformation. Ces incubateurs permettent de faire de tels essais à un niveau de risque très acceptable. On n'a pas besoin d'hypothéquer sa vie pour tester une idée et se lancer en affaires.

• (1145)

**Mme Annick Papillon:** C'est l'aspect plus positif, mais y a-t-il selon vous un aspect négatif?

**M. Pierre-Luc Simard:** L'aspect négatif est le fait de créer un microcosme de gens qui peuvent penser la même chose. Si on ne prend pas la peine d'injecter de nouveaux talents ou de changer légèrement l'orientation de l'entreprise, les gens risquent tous de voir le problème de la même façon. Quelque part, il faut en sortir afin de pouvoir le régler différemment. La discussion sur les incubateurs peut donc tourner autour d'une vision trop semblable de la part des différents participants.

**Mme Annick Papillon:** Il y a peut-être un manque de diversité d'opinions.

J'aimerais poser une autre question. Sachant que le Canada est un peu à la traîne en matière d'investissements en recherche et en innovation, allons-nous être en mesure, au cours des prochaines années, de naviguer sur la vague des nouvelles technologies? Sinon, le Canada sera-t-il à la traîne de la concurrence internationale? Le Canada est le seul pays développé qui accuse un déficit sur le plan de la propriété intellectuelle. Cela signifie que nous dépensons davantage pour acquérir la technologie des autres pays que ce que

le reste de la planète achète chez nous. Comment, selon vous, peut-on remédier à cette situation?

**M. Pierre-Luc Simard:** C'est un peu ce que je disais plus tôt. Il faut développer la capacité à faire le lien entre la recherche qui se fait déjà dans nos universités et l'industrie, et faire en sorte d'augmenter ce lien. Le fait de l'activer est déjà une très bonne chose, mais, en plus, il faut faire le pont. Nous avons souvent plusieurs excellentes idées de recherche, mais les concrétiser est toujours difficile.

Il est nécessaire de construire ce pont. Si on regarde ce qui se passe aux États-Unis, on y voit beaucoup plus de ponts directs entre l'entreprise et le secteur de la recherche. Cela permet de tester rapidement une idée de pointe dans un marché. C'est plus difficile à faire au Canada. Nous ne manquons pas d'idées, mais n'avons probablement pas assez de moyens pour les mettre en oeuvre.

**Mme Annick Papillon:** C'est exact.

Nous avons la chance de parler à un représentant d'une entreprise de Québec. Je me demandais donc si je pouvais vous laisser le mot de la fin pour que vous nous parliez de certains aspects que nous n'avons pas eu l'occasion de discuter. Qu'y aurait-il à faire, en particulier pour les entreprises de Québec?

**M. Pierre-Luc Simard:** Les entreprises de Québec sont quand même choyées. Plus précisément, la Ville de Québec offre beaucoup de moyens pour que les entreprises puissent se développer. Je ne pourrais pas vous en dire plus.

**Mme Annick Papillon:** Avant les élections, y a-t-il des choses sur lesquelles nous devrions nous pencher davantage? Hier, j'ai justement commenté la liste d'épicerie de notre maire. Comment pouvons-nous aider davantage à cet égard?

**M. Pierre-Luc Simard:** Je ne suis vraiment pas la meilleure personne pour répondre à cette question.

**Mme Annick Papillon:** Je vous remercie de votre témoignage d'aujourd'hui.

**Le président:** Merci, madame Papillon.

[Traduction]

Monsieur Lake, vous avez la parole pour huit minutes.

**L'hon. Mike Lake (Edmonton—Mill Woods—Beaumont, PCC):** Merci, monsieur le président.

J'ai trouvé ces questions intéressantes. J'ai inscrit une citation directe de Mme Papillon, qui a dit que le Canada est le seul pays développé au monde qui accuse un déficit sur le plan de la technologie. Je n'avais jamais entendu cela; il n'y a aucune statistique à l'appui de cette affirmation. Je ne suis même pas certain de ce que cela signifie, et le Canada n'investit certainement pas moins dans la R-D. De fait, parmi les pays du G7, nos investissements dans la recherche et le développement sont les plus importants. Il se trouve que le milieu canadien des affaires n'investit pas au même rythme et qu'il est difficile d'amener une entreprise canadienne à investir dans la R-D. Il est certain que le gouvernement a un rôle à jouer au chapitre de la création de politiques qui encouragent les entreprises canadiennes à investir, elles aussi, mais, grâce à des investissements comme le Fonds Apogée Canada pour l'excellence en recherche, qui est de 1,5 milliard de dollars, nous sommes en tête, et, quand on parle aux responsables des universités et des collèges de partout au pays, ils le reconnaissent.

Marie, en parlant du Fonds Apogée Canada pour l'excellence en recherche, l'une des choses dont nous discutons, c'est l'idée d'un domaine où le Canada se situe près du sommet sur les plans de l'innovation et du leadership mondial, dans un certain domaine, et de mener les chercheurs canadiens au sommet, à cette position de chef de file mondial. Alors que j'observe les divers domaines qui présentent des possibilités, il me semble que l'un de ces domaines est celui de la nanotechnologie. Quand je vois ce qui se passe actuellement à l'Université de l'Alberta dans le domaine de la nanotechnologie, c'est assez remarquable.

Je vais faire une transition entre ce sujet et un aspect qui présente des défis au chapitre des politiques au Canada. Il s'agit des pipelines et du transport du pétrole et du gaz, par exemple. Il s'agit d'une très belle occasion pour nous, en tant que pays, si nous pouvons trouver des moyens de le faire de façon sécuritaire, mais qui suscitent des préoccupations chez des personnes de partout au Canada qui veulent s'assurer que c'est sécuritaire. Vous pourriez peut-être nous parler un peu des applications de la nanotechnologie dans cet environnement particulier, car je sais qu'on fait de l'excellent travail dans la région d'Edmonton en ce qui a trait à ces types de nouvelles technologies.

• (1150)

**Mme Marie D'Iorio:** Il y a effectivement beaucoup de travail qui se fait dans le domaine pétrolier et gazier à l'Université de l'Alberta ainsi qu'à l'INNT.

L'un des avantages de la nanotechnologie est que, à cette échelle, les matériaux offrent de nouvelles propriétés. C'est qu'on a de plus en plus accès à la surface de contact, et cela signifie que, si on inclut des nanomatériaux dans les matériaux de cette surface, le rendement est amélioré. Par exemple, dans le cas des lubrifiants, si on utilise des nanomatériaux dans les lubrifiants, ils fonctionnent à des températures différentes, ont de meilleures priorités, et ainsi de suite. C'est important pour l'industrie pétrolière et gazière.

Nous travaillons sur d'autres problèmes qui sont liés à l'utilisation de l'équipement de forage, par exemple, et au fait que certaines pièces d'équipement fonctionnent à piles dans des conditions où elles sont exposées à des températures très élevées. La plupart des piles que nous utilisons maintenant ne supportent pas les températures très élevées que peuvent atteindre les appareils de forage, alors comment pouvons-nous utiliser la nanotechnologie pour augmenter le rendement des piles? Nous travaillons sur des matériaux destinés à des nouveaux types de piles pour les entreprises pétrolières et gazières.

Il ne s'agissait là que de deux exemples, mais encore une fois, c'est un type de technologie qui donne maintenant accès à diverses propriétés dont nous tentons de tirer parti. La nanotechnologie n'est pas un secteur industriel. Il s'agit en fait d'une technologie habilitatrice qui a des applications dans tous les secteurs industriels. Il suffit de choisir sur quel secteur on veut avoir une incidence.

**L'hon. Mike Lake:** C'est formidable parce que, quand on pense à la nanotechnologie, on s'imagine des ordinateurs et de très petits ordinateurs, mais, bien entendu, si on visite l'Edmonton Research Park, on voit des pipelines, des gros tuyaux qui sont mis à l'épreuve. On peut les plier comme un rouleau d'essuie-tout en carton sans qu'ils ne se brisent, car le matériau qu'ils contiennent est conçu de façon si incroyable que le lien qui les unit ne se rompt pas, et cela ne compromet pas... C'est quelque chose que nous n'avons jamais vu auparavant. On peut insérer des capteurs dans ces tuyaux afin de détecter même la plus petite des vibrations. C'est tout simplement phénoménal.

**Mme Marie D'Iorio:** C'est exact. On a accès aux revêtements, par exemple, des pipelines ou de quoi que ce soit d'autre, ainsi qu'aux capteurs environnementaux qui peuvent être distribués et transmettre les renseignements en cas de fuite, par exemple, dans une région éloignée particulière.

**L'hon. Mike Lake:** La nanotechnologie peut avoir des conséquences sur certaines choses d'assez grande envergure.

Pierre-Luc, votre témoignage était réellement intéressant. Je ne sais pas vraiment ce que fait votre organisation. Peut-être que vous pourriez prendre quelques minutes pour nous donner un exemple très pratique, comme si vous tentiez d'expliquer aux Canadiens qui pourraient lire la transcription sur quels types de technologies perturbatrices votre entreprise travaille, et votre orientation en tant qu'entreprise. À lire les notes, on dirait que vous connaissez un succès exceptionnel. Je veux en entendre un peu plus au sujet de ce que vous faites.

**M. Pierre-Luc Simard:** Mirego est essentiellement une entreprise de services. Nous travaillons sur la définition de produits et sur la fabrication de ces produits. Nous sommes en quelque sorte une entreprise fortement axée sur le génie. Des 65 membres de notre équipe, 40 sont des ingénieurs. Le reste de l'équipe s'occupe de la conception et de la création de produits numériques.

Nous travaillons avec un certain nombre d'industries. Nous avons des clients dans l'industrie de l'assurance. Nous travaillons avec eux afin de préciser divers processus grâce auxquels nous pouvons leur apporter un traitement plus rapide ou de meilleures interactions avec leurs clients.

L'une de nos histoires de réussite est celle de notre travail avec *La Presse+* dans le cadre d'un processus qui consistait à redéfinir le journal sous une forme numérique. Récemment, nous avons travaillé avec Bell Canada sur Bell Fibe, qui est en fait la nouvelle plateforme utilisée par l'entreprise pour fournir aux clients de Bell Fibe son contenu par contournement et au moyen d'appareils mobiles.

Nous intervenons, et nous travaillons avec nos clients afin de préciser l'expérience qu'ils souhaitent apporter à l'utilisateur et quel est le problème qu'ils tentent de régler, puis nous définissons un produit qui est fondé sur ces critères.

• (1155)

**L'hon. Mike Lake:** J'ai eu la possibilité, récemment, à Montréal, et à Toronto, de rencontrer les représentants des universités et de voir leurs incubateurs et les diverses choses qui sont en cours. Je pense que c'est le D3, à Concordia, par exemple. Dans quelle mesure travaillez-vous avec ces universités afin de créer une synergie, dans un sens, d'accroître ce que vous avez déjà, et de renforcer les capacités au sein des universités?

**M. Pierre-Luc Simard:** Nous avons rarement l'occasion de travailler directement avec les universités. Dans notre cas, ce qui arrive habituellement, c'est... Je vais utiliser l'exemple d'une compagnie d'assurance qui se rend dans un laboratoire de recherche à l'intérieur de l'université. L'assureur travaille déjà en partenariat avec elle et trouve des algorithmes pour déterminer comment on pourrait, par exemple, décrire les aptitudes à la conduite automobile de ses clients. Ensuite, lorsqu'il nous apporte le projet, c'est une question de savoir comment nous pouvons en faire une expérience riche pour l'utilisateur, comment nous pouvons transformer cette recherche en un produit réel. Il s'agirait d'un exemple de situation où nous travaillons avec les universités, mais pas directement avec les incubateurs.

Nous travaillons avec des entreprises en démarrage, pas nécessairement dans les universités, mais des entreprises en démarrage financées par le secteur privé ou autofinancées, où, essentiellement, nous sommes leur effectif de génie qui apportera la première version de leur produit sur le marché. Nous travaillons avec ces entreprises afin d'y créer un effectif qui sera en mesure de maintenir ces produits, de servir de capacité supplémentaire et de passer à une fourniture plus rapide de nouvelles fonctions, par exemple.

**Le président:** Merci.

Nous allons maintenant passer à Mme Sgro, pour huit minutes.

**L'hon. Judy Sgro (York-Ouest, Lib.):** Bienvenue. Cette étude continue d'être incroyablement intéressante, et il est fascinant de vous entendre, tous les trois.

Je vais commencer par M. Simard, et poursuivre.

Depuis combien de temps êtes-vous en affaires? Comment en êtes-vous arrivé à la situation où vous êtes parmi les 500 premières entreprises ou dans ces eaux-là? Voudriez-vous nous présenter un peu le contexte qui vous a permis d'en arriver à votre situation actuelle? Ensuite, je voudrais savoir à quel genre d'obstacles vous avez fait face avant d'obtenir le succès que vous obtenez aujourd'hui.

**M. Pierre-Luc Simard:** Notre entreprise a été fondée à la fin de 2007. L'essentiel de notre croissance a été organique, simplement grâce à des recommandations. À ce jour, nous n'avons pas de service des ventes. La majeure partie de notre croissance s'est effectuée grâce au bouche-à-oreille et à la création de très bons produits pour nos clients, qui nous recommandent ensuite à d'autres clients. Jusqu'à présent, c'est ainsi que nous avons pris de l'expansion.

Nous commençons à trouver des façons de nous étendre partout au Canada et de nous faire connaître auprès d'un public plus vaste. Nous sommes très présents au Québec, mais moins dans le Canada anglais, en Ontario et ainsi de suite. En réalité, c'est là que nous envisageons de prendre de l'expansion et de croître.

Je veux seulement être certain: est-ce que cela répond à votre question?

**L'hon. Judy Sgro:** Vous avez dit que votre entreprise avait démarré en 2007, alors, avant cette date, que faisiez-vous?

**M. Pierre-Luc Simard:** Avant 2007, j'ai moi-même occupé plusieurs postes différents. J'ai travaillé pour de nombreuses entreprises en démarrage, dont quelques-unes dans le domaine médical. J'ai travaillé entre autres pour Digital Signage. J'ai également passé cinq ans environ dans le secteur de l'énergie, à l'emploi de l'entreprise qui s'appelait alors Cooper Power Systems. C'est une entreprise américaine qui a acheté une entreprise québécoise, qui s'appelait au départ Cybectec. J'ai travaillé pendant cinq ans pour cette entreprise à titre, en quelque sorte, d'agent de liaison avec les clients pour les produits finaux.

**L'hon. Judy Sgro:** Auriez-vous quelques recommandations à nous présenter qui nous aideraient à nous adapter à ce paysage en constante évolution et à aider votre entreprise et des entreprises comme la vôtre à rester compétitives et à réussir? Auriez-vous des conseils à présenter aux députés réunis autour de la table, qui aimeraient beaucoup savoir ce qu'ils pourraient faire pour vous aider et aider des personnes comme vous à réussir?

• (1200)

**M. Pierre-Luc Simard:** Cette situation comporte en réalité deux aspects. Premièrement...

**L'hon. Judy Sgro:** Il ne faut pas intervenir.

**M. Pierre-Luc Simard:** Eh bien, oui.

**Des voix:** Oh, oh!

**M. Pierre-Luc Simard:** Cela faisait partie de mon commentaire.

Notre véritable commentaire concerne le fait que le problème que nous relevons, au chapitre de l'innovation, c'est que nous redéfinissons une chose qui, soit n'a pas été définie, soit existe dans une forme concrète et nous tentons de la numériser, mais les règles qui s'appliquent ne sont pas les mêmes. Les droits de propriété intellectuelle en sont un très bon exemple.

L'autre aspect, c'est que vous pourriez nous donner les moyens, à nous et à nos clients, d'innover, de prendre des risques et de distribuer les fruits de la réussite; vous devez être présents, soutenir nos clients, nous soutenir nous-mêmes, lorsque nous échouons. Ça ne s'est jamais encore produit, mais on ne sait jamais.

Voilà concrètement ce que nous recherchons.

**L'hon. Judy Sgro:** Monsieur Stuart, dans le même ordre d'idées. Que pourrions-nous faire, en tant que députés, pour vous aider à réussir et vous aider à assurer la croissance du Canada et également la croissance de l'emploi?

**M. Andrew Stuart:** Il y a de manière générale deux volets, et j'en ai parlé aujourd'hui. Il y a l'écosystème des entreprises, en particulier les entreprises axées sur les technologies perturbatrices, dont la commercialisation prend du temps, qui doivent se tourner vers les marchés mondiaux, ne pas se contenter des marchés nationaux. Mais le Canada vise la prospérité, et nous voulons que le gouvernement joue un rôle et nous donne toutes ces assurances. Il est en réalité très important de travailler avec les différents ministères. Nous avons besoin d'EDC qui, je crois, relève du ministère des Finances. Nous avons aussi, évidemment, besoin du ministère de l'Industrie. Nous avons également besoin du ministère du Commerce international.

Nous devons collaborer avec les provinces, avec les intervenants de leurs programmes. Nous devons prendre des dispositions adéquates en ce qui concerne les droits de propriété intellectuelle. Il faut que les entrepreneurs aient accès à des mesures d'encouragement qui les aident à prendre des risques.

Nous devons apprécier l'échec. Nous ne devons pas craindre l'échec au point où nous refuserions de prendre des risques, par crainte de l'échec. Si nous ne faisons face à aucun échec, c'est que nous n'avons pas poussé les limites assez loin. Nous devons accepter cela.

Nous devons accepter que nous ne sommes pas les États-Unis. D'une certaine manière, notre principal risque, à mon avis, c'est que le Canada soit vu par les Américains comme un organisme de recherche et de développement hors bilan. Tous nos magnifiques programmes, tout ce que nous mettons au monde, au Canada, en travaillant si dur, se résument à des activités de recherche hors bilan. Quand quelqu'un proposera de l'argent, l'idée sera vendue et elle figurera dans les états financiers, mais le projet aura quitté, en tout ou en partie, le Canada. Nous devons le reconnaître, et il faut que des projets réussissent, au Canada, de façon à renouveler notre enthousiasme.

Dans mon cas particulier, dans mon entreprise, nous avons suivi de très près l'évolution d'Énergie atomique du Canada Limitée, qui, en passant aux Laboratoires Nucléaires Canadiens, est devenue une entité gouvernementale fonctionnant comme une entreprise. La capacité d'Industrie Canada et de ces autres programmes, et la capacité des laboratoires de Chalk River de participer à cet écosystème représentent pour le Canada et les entreprises canadiennes une possibilité extraordinaire. Nous avons vraiment à cœur de réussir.

Cela veut dire que nous devons faire preuve de patience et que nous devons soutenir et encourager les processus qui permettront à la technologie et au savoir-faire acquis par les Laboratoires Nucléaires Canadiens d'être offerts sur les marchés, nucléaire et non nucléaire. C'est la meilleure des organisations canadiennes de recherche et de développement. Elle compte 3 000 scientifiques et ingénieurs. Nous devons nous en faire les champions de manière à ce que tous les Canadiens en profitent, à défaut de quoi le Canada va vraiment rater quelque chose. Dans le domaine des technologies perturbatrices, cette entité est un pilier, comme je l'ai déjà dit: elle est solide comme le roc.

**L'hon. Judy Sgro:** Quelle forme de soutien recevez-vous actuellement?

**M. Andrew Stuart:** Au cours des trois dernières années, je crois que nous avons, d'une certaine façon... nous avons commencé à collaborer avec Énergie atomique du Canada il y a environ cinq ans. Il y a eu une période précédant la restructuration, et il y a aujourd'hui, pendant la restructuration. Cette restructuration nous a aidés à faire les choses que nous faisons. Ressources naturelles Canada, plutôt que de verser directement de l'argent dans la structure d'Énergie atomique du Canada, afin de soutenir les activités commerciales liées aux réacteurs CANDU, soutient toujours CANDU, mais, en réalité, nous attirons des fonds en parallèle, et cet apport réduit le fardeau. Si cela change et qu'on nous coupe cet accès, à cause de la transformation, nous nous retrouverons en danger. Comme je l'ai déjà dit, dans ce scénario, nous sommes un peu comme le canari dans la mine de charbon.

Je me souviens de ma rencontre avec le président du Conseil du Trésor, il y a quelques années. J'avais expliqué au ministre Clement que mon rôle était de renflouer les coffres de l'État, non pas d'y puiser, et que je cherchais réellement à trouver du financement pour Énergie atomique du Canada, à alléger le fardeau de Ressources naturelles Canada, en faisant valoir que la technologie et l'expertise, à Chalk River, sont très poussées. C'est un véritable atout pour le Canada. Nous devons effectuer une conversion pour en faire le pilier fondamental des technologies perturbatrices du Canada et nous devons nous assurer que tous nos programmes, par exemple, les programmes d'Industrie Canada, sont prêts à soutenir des entreprises comme la nôtre. Il faut également adopter des règlements qui nous permettront quand même de faire affaire avec ces programmes après la transition.

• (1205)

**L'hon. Judy Sgro:** C'est vraiment emballant.

**Le président:** Merci beaucoup, madame Sgro.

**L'hon. Judy Sgro:** Madame D'Iorio, je suis désolée de n'avoir pas eu la possibilité de discuter avec vous.

**Le président:** Monsieur Warawa, vous avez huit minutes.

**M. Mark Warawa (Langley, PCC):** Merci aux témoins d'être venus.

J'aimerais m'attacher à la question de l'énergie. Deux ou trois d'entre vous avez parlé d'énergie. Je crois que M. Stuart a parlé, déjà, du combustible à base d'hydrogène. Il a expliqué qu'il y avait des applications, mais, par rapport à la vision, il n'a pas provoqué une transformation de l'industrie de l'ampleur que la vision avait laissée entendre. Il y a quelques très bonnes applications actuellement utilisées aujourd'hui.

En ce qui concerne le stockage dans les piles et l'adoption des véhicules électriques, comment pensez-vous...? M. Stuart a évoqué les prochaines étapes et parlé de sortir des sentiers battus. À votre avis, quelles sont les technologies transformatrices qui deviennent des technologies perturbatrices lorsqu'elles sont finalement appliquées? Où pensez-vous que nous allons? À quoi devons-nous nous attendre du côté de la gestion de l'énergie et de la gestion des déchets?

Je m'adresse à vous tous, j'aimerais avoir vos commentaires.

**M. Andrew Stuart:** Voudriez-vous commencer?

**Mme Marie D'Iorio:** Nous travaillons avec le secteur de l'énergie actuel, mais nous réfléchissons également avec lui aux autres sources d'énergie de recharge. Cela va de pair avec toutes les choses qu'il faut du temps pour mettre au point, c'est-à-dire qu'il se peut que les solutions de recharge coexistent avec les sources d'énergie actuelles.

Il y a de très vastes possibilités dans le domaine des biomatériaux. Le type de recherches que nous menons, en nanotechnologie, est étroitement lié aux matériaux. Nous étudions les matériaux en nous demandant comment mieux réussir à imiter la nature et comment nous pourrions utiliser les biomatériaux, des matériaux conçus pour fonctionner comme des matériaux biologiques. Les biomatériaux offrent souvent l'avantage d'être biodégradable et de ne pas être toxiques. C'est pour le Canada, qui possède d'énormes ressources, l'occasion d'aider l'industrie forestière, par exemple, d'utiliser ces matériaux. Entre autres matériaux issus de la nanotechnologie, nous nous préoccupons de la cellulose nanocristalline. Qu'est-ce que ce matériau a de nouveau? Qu'apportera-t-il de nouveau à la médecine? Pourrions-nous utiliser ce matériau dans des applications automobiles et aérospatiales, et ainsi de suite? C'est un nouveau système de matériaux qui pourra aider les secteurs dans lesquels le Canada réussit très bien.

Comme je l'ai déjà dit, notre approche consiste à étudier les matériaux pour déterminer s'ils sont toxiques ou dégradables, s'ils ont des répercussions environnementales, pour savoir quel est leur cycle de vie. Dans bon nombre des commentaires qui ont été formulés, je crois que l'approbation de la population...

Quand il s'agit de technologies perturbatrices, nous devons également réfléchir aux répercussions sur notre société et nous demander si c'est ce que nous voulons avoir dans l'avenir. Nous avons dû y penser, dans le secteur de la nanotechnologie, puisque, à mesure que l'échelle devient une échelle atomique, un matériel qui n'est pas toxique à grande échelle peut devenir toxique à d'autres échelles. Nous devons comprendre cet aspect de la toxicité. Nous devons nous demander si nous voulons de cela dans notre environnement. Si je fabrique un appareil, si je fabrique un nouveau capteur, quelles seront les répercussions sur l'environnement lorsqu'il sera rendu à l'écocentre et qu'il commencera à se dégrader?

Les technologies perturbatrices supposent également d'autres choses. Pour Industrie Canada, cela suppose une collaboration avec le CRSNG, le CRSH et les IRSC. Les technologies perturbatrices vont souvent exiger le concours de plusieurs disciplines. Des ingénieurs vont collaborer avec des biologistes, des physiciens, des chimistes, des spécialistes des sciences sociales. C'est l'approche à adopter pour les technologies perturbatrices, car il ne faut pas, si nous proposons une très bonne technologie, arriver au bout du projet et constater qu'elle ne sera jamais acceptée par la population, ce dont nous aurions dû nous préoccuper dès le tout début. Je crois que c'est un aspect des technologies perturbatrices que nous ne devons pas laisser de côté.

• (1210)

**M. Andrew Stuart:** À ce propos, j'aimerais mentionner rapidement l'ouvrage de l'Académie canadienne du génie, intitulé *Canada: Devenir un géant de l'énergie durable*. On y expose neuf grandes idées, des projets que le Canada devrait mener à terme en en faisant sa mission. Dans les années 1950 et 1960, le Canada s'engageait dans un projet de ce type tous les ans. Aujourd'hui, on dirait qu'il essaie d'annuler un projet par année.

Je crois que les liens entre ces grands projets et de très petits éléments des technologies perturbatrices tiennent au fait que, aujourd'hui, les grands projets comme la construction d'un pipeline, l'exploitation des sables bitumineux, la production d'énergie dans les Territoires du Nord-Ouest ou à Terre-Neuve, vont souvent utiliser des composantes qui viennent des technologies perturbatrices, et tout cela favorisera la mise en oeuvre de projets à grande échelle durables. Dans bien des cas, ces projets concernent le secteur de l'énergie. Je crois que le Canada doit également examiner de grands projets où les technologies perturbatrices auront un rôle à jouer, et cela nous aidera.

Pour en revenir à l'hydrogène et à d'autres choses du même type et pour parler des prochaines étapes, le rôle de l'hydrogène est aujourd'hui très bien défini, beaucoup plus qu'il y a 15 ou 20 ans, et nous savons davantage jusqu'où on peut aller grâce à la technologie électrique hybride à essence et jusqu'où peuvent aller la technologie électrique entièrement à batterie. On distingue clairement aujourd'hui la voie à suivre et le choix à faire entre les piles à combustible à hydrogène et les moteurs à combustion interne.

Cela permettra la décarbonisation des automobiles. Si la décarbonisation doit avoir lieu, elle pourra ainsi se faire sur les lieux mêmes où le combustible est produit, et cela permettra de construire des véhicules pratiques, qui se rechargeront en quelques minutes et qui auront le même rayon d'action que les automobiles à essence.

Je crois que le rôle des véhicules à hydrogène dans le transport collectif est évident. Comme vous l'avez dit, il existe aujourd'hui de nombreuses autres applications à très grande valeur ajoutée pour les technologies de l'hydrogène, et c'est quelque chose qui m'enthousiasme vraiment.

Je ne travaille plus directement dans le domaine, aujourd'hui, mais je suis plus optimiste que je ne l'ai été ces 15 dernières années quant à la capacité d'innovation du Canada, quant au fait que le coût des technologies et la mise en marché ont fait d'énormes progrès, par rapport à il y a 15 ans, quand je tentais, dans mon entreprise précédente, de trouver des façons innovatrices de ravitailler un véhicule à partir de la maison, ou un autobus au terminus de Vancouver, peu importe.

Ces choses-là sont désormais certifiées, elles ont été adoptées par de très nombreuses grandes sociétés et, une fois par semaine ou une

fois par mois, l'un des grands constructeurs automobiles laisse aller tous les brevets qu'il possède sur des technologies du même type, autrement dit pour créer l'écosystème nécessaire qui permet aux fournisseurs de pièces d'assurer une production de masse et de réduire les coûts.

Je crois que le Canada devrait revoir les cibles en matière d'hydrogène qu'il s'était fixées il y a de nombreuses années — elles ont fait long feu —, car je crois qu'actuellement, les applications à valeur ajoutée dont vous parlez vont de l'avant, à court terme, mais je prévois aussi que l'automobile à hydrogène deviendra une réalité, c'est irréversible, et je crois que le Canada est en très bonne position pour exploiter ce marché et pour en être un chef de file.

**Le président:** Merci, monsieur Stuart, merci, monsieur Warawa.

Nous donnons maintenant la parole à Mme Nash, pour huit minutes.

**Mme Peggy Nash (Parkdale—High Park, NPD):** Merci aux témoins d'être venus ici aujourd'hui.

J'aimerais revenir sur un point que vous avez soulevé plus tôt, monsieur Stuart. Vous avez parlé de l'article d'opinion signé par M. Balsillie, qui a été publié il y a quelque temps dans le *Globe and Mail*. Il y expliquait que le Canada n'avait pas mis en place une infrastructure adéquate pour l'innovation. Il a beaucoup parlé des droits de propriété intellectuelle et a présenté un certain nombre de recommandations. Il recommandait entre autres d'instituer des communautés de brevet souveraines, en particulier pour aider les PME, en disant que le Canada accusait du retard sur d'autres administrations à ce chapitre.

Selon votre expérience, est-ce que ce serait utile? Avez-vous déjà pensé que le Canada présentait des lacunes à cet égard et qu'il devrait y voir?

• (1215)

**M. Andrew Stuart:** M. Balsillie est extrêmement bien renseigné et, quand on parle de son article, on peut aborder un très grand éventail de sujets en quelques instants. Je crois qu'il faut prendre au sérieux tout ce qu'il dit.

J'ai vraiment trouvé intéressant tout ce qui concerne les brevets et la façon dont les accords commerciaux sont élaborés. Les Américains ont mis tout cela ensemble. Ils ont vraiment bien compris comment il faut contrôler les industries, comment faire en sorte que les Américains en tirent profit. Il nous faut chercher à savoir comment combattre cela, avec les moyens dont nous disposons, en tenant compte du fait qu'ils sont très puissants et qu'ils ont pris de l'avance dans cette approche de réflexion collaborative sur la façon d'assurer la solidité de leur industrie.

Comme je l'ai signalé, je crois qu'il s'agit là d'un des ingrédients de l'écosystème sur lesquels nous devons vraiment nous entendre pour faire de notre pays un pays très prospère.

**Mme Peggy Nash:** Plusieurs témoins ont parlé de l'importance de l'éducation postsecondaire, des investissements dans l'innovation, de la disponibilité du financement. M. Balsillie, dans son article, cite un Américain qu'il a rencontré dans le cadre d'une conférence, et qui lui a dit qu'il ne se préoccupait pas des petits innovateurs. C'est comme si le Canada ou un autre pays faisait tout le travail en amont et assumait tous les risques et que, à un moment donné, lorsque le projet atteint un certain échelon, les Américains entrent en scène et en font l'acquisition.

Comment pouvons-nous, selon votre expérience, mettre en place une situation où, si nous investissons comme nous le faisons dans l'éducation postsecondaire, dans l'innovation, et, comme de nombreux témoins y compris vous-mêmes l'ont dit, l'échec est un aspect très important... Si les Canadiens assument les risques, sur le plan public comme sur le plan privé, comment pouvons-nous faire pour cueillir les fruits de ce travail et ne pas nous retrouver dans une situation où les entreprises émergentes se font avaler par les plus grosses, habituellement une entreprise d'un autre pays? Quelles sont vos réflexions sur ce sujet?

**M. Andrew Stuart:** Oui. C'est une très bonne observation et c'est exactement ce à quoi j'ai fait allusion plus tôt. Pour les États-Unis, nous sommes une équipe de R-D qui ne figure pas dans leur bilan. Puis, lorsque les choses progressent, les Américains nous inscrivent dans leur bilan, et bon nombre d'entre nous déménagent aux États-Unis. Je crois que c'est un problème très important, et il faut y remédier. Je ne suis pas le premier qui le dit. Les Canadiens en parlent depuis des décennies, et je crois qu'il y a...

Je me rends souvent à Boston dans le cadre de mes activités dans l'industrie des sciences de la vie, et je trouve que les différences sont saisissantes. Je vis sur une ferme, dans la région de Collingwood, et lorsque je me rends à Toronto en voiture, je remarque tous ces entrepôts et ces trains remplis de marchandises chinoises qui seront acheminées à des centres de distribution pour être vendues. Je ne remarque aucune industrie dans les alentours. Lorsque je vais à Boston, je vois des parcs industriels, des parcs d'innovation technologique, puis je tourne le coin de la rue et je vois une charmante zone boisée, dans une magnifique banlieue de Boston, où il y a huit bâtiments. Chacun d'entre eux a deux ou trois entreprises extrêmement innovatrices, habituellement dans le domaine des sciences de la vie — dans le cas de Boston —, mais il y en a beaucoup. Dans leur salle de conférence, il y a une dizaine ou une quinzaine de brevets sur le mur, et sur celui d'en face, différentes plaques indiquant les sociétés financières d'innovation qui les financent. Le système réussit et engendre la réussite. Il est très difficile pour le Canada de compétitionner avec cela, mais nous devons essayer. Nous devons faire mieux, car des gens s'en vont aux États-Unis. Je crois qu'il est très difficile de compétitionner avec un tel niveau d'innovation.

Il est vraiment important de mettre en valeur la technologie canadienne, surtout au moyen de prototypes et de projets pilotes... Par le passé, mes entreprises ont adopté une stratégie de collaboration avec notre source de soutien gouvernemental, par exemple Ressources naturelles Canada, afin de nous aider à réduire les risques. Nous avons essayé de concevoir la propriété intellectuelle au Canada, puis nous avons collaboré avec le département américain de l'énergie, qui a plus de ressources, pour effectuer des démonstrations aux États-Unis. Nous avons tout mis en oeuvre pour éviter de créer de la nouvelle propriété intellectuelle dans le cadre de ces contrats, car les États-Unis ont le droit d'octroyer une licence d'exploitation à une entreprise américaine lorsqu'une entité étrangère présente quelque chose chez eux. Il y a des stratégies qui nous permettent de travailler avec le Canada tout en tirant parti d'un apport des États-Unis, mais nous essayons de veiller à ce que l'expertise et les connaissances restent au Canada.

• (1220)

**Mme Peggy Nash:** Dans le même ordre d'idées — et je suis ravie que d'autres témoins viennent s'exprimer à ce sujet —, quels sont certains des facteurs clés qui mènent à la réussite?

Par exemple, l'origine nationale d'une entreprise a-t-elle une incidence? En d'autres mots, les entreprises canadiennes sont-elles

plus susceptibles de mener des activités de R-D, d'innovation et de développement ici au Canada, ou l'origine nationale d'une entreprise est-elle sans importance? Existe-t-il des communautés de brevets — on a déjà parlé de la boîte d'innovation — pour la création de brevets? Est-ce que c'est important? Comment est-ce qu'on empêche les petites entreprises d'être mises hors jeu?

Cela n'arrive pas tout le temps. Nous avons des entreprises comme Bombardier qui ont connu des réussites à l'échelle mondiale. Nous avons BlackBerry, une réussite phénoménale. Mais nous avons également des entreprises comme Nortel qui apparaissent, puis s'envolent.

Comment pouvons-nous créer de nouvelles réussites, et doivent-elles nécessairement être canadiennes? Les entreprises étrangères peuvent-elles également connaître le même genre de succès?

**M. Andrew Stuart:** Je crois que nous avons besoin de l'investissement étranger.

Dans toutes les entreprises que j'ai bâties, nous avons toujours bénéficié du soutien canadien, sous une forme ou une autre, et de financement de contrepartie grâce à certains programmes gouvernementaux pour développer un prototype. Puis, à mesure que nous nous approchions d'un produit pouvant intéresser le marché, c'est du financement des États-Unis, de l'Autriche ou de Hong Kong qui nous a donné l'élan nécessaire.

En ce qui me concerne, cet élément fait défaut dans notre capitale. Tout repose sur les pays et les investisseurs étrangers. Je suis enthousiaste lorsque je suis au téléphone avec des partenaires stratégiques étrangers, parce que je sais qu'ils sont sérieux. Mais en même temps, je dois protéger mon entreprise et mes ressources au Canada.

Je crois que, pour combler cet écart, nous avons besoin de prendre des risques plus importants. Nous ne pouvons pas être un grand pays sans prendre de risque.

**Mme Peggy Nash:** Merci.

**Le président:** Monsieur Stuart, madame Nash, je vous remercie.

Monsieur Daniel, Allez-y.

**M. Joe Daniel (Don Valley-Est, PCC):** Je vous remercie tous d'être ici.

Je vais aborder la chose sous un angle légèrement différent. Il est évident que les technologies perturbatrices sont un merveilleux domaine propice à la croissance de notre économie, de nos procédés et de nos technologies, etc. Il s'agit de technologies de pointe, et les entreprises qui disposent de ces technologies connaissent une croissance explosive.

L'une des choses que j'aimerais savoir est comment vous arrivez à embaucher les bonnes personnes, selon votre situation, et de quelle façon vous intervenez auprès des collèges, des universités, etc., afin de trouver des personnes possédant certaines des compétences de base. Faites-vous le perfectionnement à l'interne, afin de pouvoir compter sur l'effectif dont vous avez besoin pour l'avenir?

Ma question est ouverte à tous.

**M. Pierre-Luc Simard:** Je vais répondre.

En ce qui concerne les compétences des personnes que nous embauchons dans les universités, nous essayons de travailler avec notre université locale en lui fournissant une rétroaction quant à l'expertise dont nous avons besoin. Pour nous, il s'agit surtout de compétences au chapitre des logiciels. Le domaine du logiciel est au premier rang dans une grande partie du monde. Être un bon ingénieur en logiciel ne signifie pas seulement... C'est le point fort des universités: on y apprend comment apprendre à utiliser de nouvelles technologies.

Au sein de notre entreprise, nous encourageons les membres du personnel à travailler en tandem ou en équipe afin d'accroître le savoir et de susciter l'acquisition et le développement des connaissances. Nous comptons sur les universités pour qu'elles stimulent la curiosité des étudiants et leur montrent à maîtriser de nouvelles technologies très rapidement. C'est particulièrement vrai dans notre domaine, où il y a une nouveauté tous les jours et tous les mois.

**M. Marie D'Iorio:** J'aimerais utiliser l'exemple de Nortel.

Nortel, avec le temps, avait mis en place différents mécanismes pour former un personnel hautement qualifié. L'entreprise disposait d'instituts dans différentes universités et elle en était venue à connaître certains départements ainsi que leurs étudiants aux cycles supérieurs. Elle embauchait un grand nombre de stagiaires d'été. Pour ces derniers, c'était l'occasion d'acquérir une expérience de travail dans cette entreprise, et la nature du projet avait peu d'importance. Ils pouvaient voir comment une entreprise était gérée et où le projet s'inscrivait dans ses activités. L'entreprise observait les étudiants et les embauchait.

Cela orientait également les universités quant au type de formation à offrir aux étudiants du premier cycle et des cycles supérieurs. Je crois que le milieu en entier a tiré parti de cette expérience. Au CNRC, nous avons eu d'incroyables chercheurs et techniciens qui avaient vécu cette expérience de formation chez Nortel.

• (1225)

**M. Andrew Stuart:** J'aimerais ajouter quelque chose. Les programmes de ce genre sont incroyables. Ceux qui, comme celui du CRSNG, prévoient l'embauche de stagiaires d'été — je ne devrais pas dire seulement des stagiaires d'été, il y a également des étudiants qui ont terminé leur troisième année et qui commencent ce qu'on appelle une année d'expérience professionnelle —, en particulier pour les petites entreprises. Les jeunes ont étudié pendant trois ans dans leur domaine; puis ils intègrent une entreprise pendant 12 à 16 mois avant le début de leur quatrième année. Après quelques mois, ils se sentent comme tous les autres employés. Ils adorent ça, ils sont motivés. Le programme du CRSNG aide à compenser une partie des coûts. Il s'agit d'un niveau d'entrée nettement inférieur à celui d'un poste à temps plein, et pourtant nous avons embauché certaines de ces personnes à temps plein parce les étudiants étaient formidables. Les différents programmes qui permettent aux entreprises d'embaucher des étudiants et qui les encouragent à le faire représentent l'une des meilleures façons d'appuyer la formation des étudiants, la croissance des entreprises et la création de connaissances au Canada.

Par le passé, j'ai eu 10 projets de collaboration avec différentes universités en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique. Je les ai trouvés très utiles, à de nombreux égards, mais je crois que les règles relatives à la propriété intellectuelle ont une importance capitale. Aux fins d'une collaboration efficace avec les universités, je crois qu'il faut dire clairement que l'entité du secteur privé doit réunir des capitaux et que les ententes doivent comprendre des déclarations

ou des droits précis en matière de propriété intellectuelle. Nous ne pouvons pas nous appuyer sur du vague: si vos investisseurs ont devant eux quelque chose de vague, vos tentatives de faire avancer les choses mèneront à l'impasse.

L'endroit où ces programmes peuvent être élaborés est très important. J'ajouterais aussi que les gens du Programme d'aide à la recherche industrielle ont dit, la semaine dernière, que le Québec était très bien organisé au chapitre de l'intégration industrie-université visant la réalisation de projets. En particulier, la rapidité de réaction quant aux besoins d'une industrie donnée est supérieure à celle des autres provinces. Je ne sais pas vraiment ce qu'elle fait de mieux, mais j'ai cru bon de le mentionner.

**M. Joe Daniel:** D'après ce que je comprends en lisant entre les lignes, selon vous, le problème ne tient pas aux gens. Vous êtes en mesure de trouver assez de gens pour développer vos entreprises liées à ces technologies perturbatrices, des personnes possédant les compétences dont vous avez besoin.

**M. Andrew Stuart:** Je ne crois pas que nous pouvons compter sur les étudiants pour tout, alors...

**M. Joe Daniel:** J'ai passé à un autre sujet, je parle de votre entreprise.

**M. Andrew Stuart:** Je crois qu'en tant que petite entreprise évoluant dans un domaine à forte concentration de savoir, nous excellons dans nos interactions avec des consultants et des experts du domaine, des gens que nous n'aurions jamais les moyens d'embaucher à temps plein et qui ne voudraient jamais travailler pour nous à temps plein, mais qui possèdent une expertise et des connaissances solides et qui peuvent nous fournir l'information juste à temps. Internet et les outils de collaboration connexe sont très utiles pour combler des postes et répondre aux besoins.

**M. Joe Daniel:** Lorsqu'on s'attarde aux technologies perturbatrices, c'est toujours d'une façon rétrospective. Elles ont déjà réussi. Vous avez déjà une entreprise prospère. Différents produits et services basés sur les nanomatériaux sont en production et arriveront bientôt. Si on regarde en avant, quelle sera, selon vous, la prochaine technologie perturbatrice au Canada?

**Mme Marie D'Iorio:** Lorsque je songe à la nanotechnologie, l'idée me vient que les technologies perturbatrices sont le fruit de l'intégration de différentes technologies. Il ne s'agit plus seulement d'ingénierie purement électrique, mais également de biologie, de physique, de chimie et d'ingénierie, ensemble. L'intégration de la technologie est cruciale.

Je crois que c'est notre capacité, par exemple, de concevoir très rapidement de nouveaux matériaux et de les utiliser à diverses fins. Cela rejoint votre question à propos de la formation. Je crois que nous devons former les futurs entrepreneurs pour qu'ils soient à l'aise à travailler aux confins de leur domaine, qu'ils puissent dire: « oui, je suis ingénieur, mais je peux également travailler avec un biologiste sur un capteur pour soins médicaux personnels. » Je crois que c'est un aspect très important de la formation.

Nos technologies perturbatrices, dans l'avenir, seront situées à l'intersection de plusieurs domaines. Ils se combinent: le logiciel, le matériel informatique, l'aspect détection, la biologie ou la génomique. C'est là que se trouvent les technologies perturbatrices, selon moi.

• (1230)

**Le président:** Merci, madame D'Iorio.

La parole va à M. Masse pour huit minutes.

**M. Brian Masse (Windsor-Ouest, NPD):** Je remercie tous les témoins d'être ici aujourd'hui.

Il ressort un aspect très important pour moi — qui vient d'une région où l'industrie manufacturière souffre depuis une décennie — lorsque je pense à certains des témoignages que nous avons entendus, y compris les vôtres: nous avons des idées exceptionnelles que nous sommes en mesure de breveter, mais qui ne se rendent pas à la production pour un grand nombre de raisons.

L'une de ces raisons, et c'est une préoccupation pour moi, est que nous n'avons pas de décideurs. Nous avons une économie de succursales. Je veux entendre vos commentaires à propos de cet obstacle. Nous avons des investisseurs étrangers qui possèdent ou qui achètent des entreprises canadiennes, ou qui en possèdent une bonne part, mais la production de cette idée canadienne aura lieu ailleurs, à cause des avantages économiques offerts par les programmes aux États-Unis ou simplement à cause des coûts effectifs de la commercialisation.

Que pouvons-nous faire pour remédier à cette situation?

**M. Andrew Stuart:** Je peux répondre à cela. Puisque j'ai essayé d'alléger ma déclaration préliminaire, j'ai choisi de ne pas aborder ce sujet, mais je suis content que vous ayez posé la question.

Je crois que la participation et le contrôle canadiens brillent par leur absence dans un trop grand nombre de nos grandes sociétés, comme INCO et Alcan. Si l'on descend encore plus loin, on se rend compte que les gens en capital-investissement sont en train d'éliminer les acteurs intermédiaires. Maintenant, au lieu de réagir comme un entrepreneur... Je me rappelle, il y a des années, de m'être rendu chez Dofasco pour parler avec le vice-président de la technologie à propos d'une technologie novatrice sur laquelle je travaillais. Ces gens ne sont plus là. Il y a un directeur de succursale d'un État quelconque, et c'est une tout autre paire de manches au moment de joindre l'entité canadienne. Les objectifs de cette personne sont différents. Son mandat est probablement limité, voire inexistant. Les choses doivent être renvoyées au siège social à Atlanta, ou un endroit de ce genre.

Nous faisons partie de cet écosystème, en tant qu'entrepreneurs et concepteurs de produits et de technologies. Nous avons besoin de nous greffer à des entreprises plus grandes que nous afin de nous faire connaître du marché et de faire la démonstration du prototype canadien avant de l'offrir au monde entier. L'écosystème n'est plus ce qu'il était. Je crois qu'il s'agit d'un problème pour nous. Je me souviens d'avoir parlé à un banquier d'affaires, il y a quelques années, à propos d'un autre produit, et d'avoir vraiment essayé de déterminer où se trouvaient de grandes entreprises de produits chimiques au Canada. Il m'en avait nommé deux avec lesquelles je travaillais déjà. Aujourd'hui, à peu près toutes ces entreprises appartiennent à des fonds de capital-investissement ou à des intérêts étrangers.

En règle générale, la R-D n'est certainement pas faite au Canada. On ne cherche pas à trouver des façons de faire des choses en sol canadien. Une politique pourrait peut-être inviter les succursales des entreprises à travailler avec des entreprises canadiennes à l'avantage de notre pays. Cela pourrait être utile. Industrie Canada pourrait peut-être encourager les entreprises canadiennes — même si je n'apprécie guère cela — à trouver des entités étrangères avec lesquelles développer des activités commerciales. Mais c'est le monde dans lequel nous vivons, et je crois que notre situation dans l'écosystème de l'innovation est un peu plus faible lorsque nous n'avons pas de partenaires stratégiques commerciaux axés sur le Canada sur qui nous pourrions appuyer notre croissance.

● (1235)

**M. Brian Masse:** C'est ce qui me dérange. Je viens d'une ville où l'industrie automobile est très présente, et, lorsque nous envisageons d'acheter un véhicule, nous pensons à une voiture nord-américaine. Cela signifie que la chaîne d'approvisionnement en Amérique du Nord est principalement le Canada et les États-Unis. Cela ne pose aucun problème, contrairement au fait d'acheter de l'étranger, où il y a évidemment beaucoup moins de production rattachée à nous. Il y avait un cas particulier. Nous avons beaucoup parlé du fait d'obtenir du crédit ou un accès à des ressources qui peuvent être financées ou soutenues par les contribuables. La préoccupation, c'est que, si nous subventionnons cela et que le produit qui est ensuite fabriqué est différent, cela devient un problème.

Permettez-moi de souligner un exemple précis sur lequel j'aimerais obtenir des commentaires. Je rencontre des gens de la BDC et d'EDC en particulier. Le mois dernier seulement, EDC a décidé d'accorder à Volkswagen 500 millions de dollars en prêts à intérêt réduit, lesquels sont dirigés vers des installations de production en Arkansas, il me semble, et au Mexique. Nous entendons beaucoup parler de petites et moyennes entreprises qui n'ont pas de ressources ou n'ont pas accès à du crédit pour pouvoir lancer leur entreprise et réellement produire. Elles ne peuvent obtenir cela, ou, si elles l'obtiennent, c'est à un taux d'intérêt élevé, auprès d'une banque.

**M. Andrew Stuart:** Je pense que vous devez distinguer un peu les activités d'EDC. EDC a pour but de soutenir les intérêts canadiens sur les marchés d'exportation. Je pense que la question est de savoir ce que nous pouvons faire sur les marchés canadiens. Parfois, il est plus difficile pour une entreprise canadienne de démarcher au Canada que ce ne l'est pour une entreprise canadienne de remporter un contrat d'exportation grâce à EDC. C'est une grande réussite pour le Canada. Il s'agit probablement d'une des grandes histoires de réussite du Canada.

Nous avons besoin d'un meilleur financement au Canada pour les pièces et les produits canadiens. COFACE, si je prononce dis correctement, est l'équivalent intérieur d'EDC à certains égards, et il serait bien d'avoir cela. Je verrais également à l'élargir et à le renforcer.

Nous soulignons également que, dans le cadre de nos dispositions en matière de financement avec des organisations comme le PARI, si nous devons nous déplacer aux États-Unis ou ailleurs dans le monde, nous serions dans l'obligation de rembourser l'argent du PARI. Je pense que c'est une innovation importante qui est arrivée assez récemment et qui reconnaît que le gouvernement du Canada nous aide, mais aussi que nous devons survivre sur les marchés mondiaux et que nous ne savons pas ce qui va arriver. Au moins, le Canada va récupérer certains fonds.

Je pense que vous soulevez une question importante. Je n'en peux vraiment plus d'assister à la désindustrialisation du Canada, et je crois que c'est une situation horrible que nous devons changer.

**M. Brian Masse:** Je vois également la chose dans l'optique de la sécurité nationale pour notre pays, en ce sens que la disparition de l'industrie manufacturière concerne bien plus de choses que les postes mêmes et l'emploi. C'est bien plus que cela.

En ce qui concerne la nanotechnologie, pour ce qui est des demandes d'homologation d'instruments, sommes-nous près de devenir un chef de file au Canada? J'ai entendu différents experts dire que nous le pourrions. C'est ce que différentes personnes m'ont dit. Si c'est le cas, que pouvons-nous faire pour y parvenir?

**Mme Marie D'Iorio:** Eh bien, je crois que nous avons des petites entreprises très intéressantes dans le domaine des dispositifs biomédicaux. Encore une fois, il s'agit de l'écosystème. Certaines de ces petites entreprises sortent des universités, et la question est de savoir comment aider ces entreprises dérivées d'une université à faire la transition pour devenir une société bien établie.

Certainement, je pense que, même si nous avons vu des approches de type « pépinière d'entreprises » à Toronto et dans l'ensemble du pays qui sont utiles, il s'agit d'établir une stratégie pour faire en sorte que cette entreprise dérivée puisse s'établir et grandir. On ne peut pas toujours être en mode « petite entreprise ». On veut jeter des bases.

De nouveau, les aspects importants de la technologie médicale sont de travailler avec les organismes de réglementation, d'être patient en ce qui concerne les investissements nécessaires pour procéder aux essais cliniques et de ne pas perdre son énergie au cours du processus. C'est un très long processus. Les entrepreneurs ont besoin de soutien tout au long de ces étapes, particulièrement pour ce qui est des dispositifs médicaux. Cela touche à un aspect sociétal. Il y a une licence sociale. Est-ce bien ce que nous voulons? Voulons-nous ce type de technologie?

Cela peut nous permettre d'économiser de l'argent pour la médecine préventive, et c'est très bien. Mais nous devons poser la question et y répondre, et cela signifie de travailler dans tout l'écosystème, avec les intervenants des sciences sociales, les médecins, les hôpitaux et les soignants, ainsi qu'avec les technologues qui ont des idées.

• (1240)

**Le président:** Le temps était écoulé depuis longtemps, mais je voulais que vous puissiez terminer cette réponse.

C'est maintenant au tour de Mme Gallant pour la dernière intervention.

**Mme Cheryl Gallant (Renfrew—Nipissing—Pembroke, PCC):** Merci, monsieur le président, et merci à vous, nos témoins.

J'aimerais commencer avec M. Stuart. La nature des technologies perturbatrices, c'est qu'un autre type de technologie ou de fabrication devient obsolète. En ce qui concerne vos spécialités, les différents domaines d'activité d'Isowater Corporation, et nous commencerons par les semi-conducteurs...

Selon ce que vous dites au sujet du deutérium, il y a des liaisons plus solides. Pourriez-vous nous expliquer, concernant les types de semi-conducteurs que vous changeriez, quelle serait une conséquence de l'utilisation de deutérium et comment cela changerait l'industrie?

**M. Andrew Stuart:** Les puces en silicium des semi-conducteurs ont toujours été hydrogénées pour former des liaisons hydrogènes en silicium. Ce qui se passe dans le cas du deutérium, c'est que, plutôt que d'utiliser la lumière ou de l'hydrogène normal, si vous utilisez de l'hydrogène lourd ou du deutérium, qui ont une masse atomique plus élevée, il se produit une réaction chimique unique entre le silicium et le deutérium: elle dégage une énergie qui relaxe les liaisons, et une micropuce qui a été recuite dans une atmosphère de deutérium peut en fait supporter des températures beaucoup plus élevées, fonctionner dans des conditions plus difficiles et ne pas se briser; c'est une micropuce ultra durable. Cela permettra d'améliorer la loi de Moore au sujet de ce dont il s'agit: chaque année et demie, on double le nombre de circuits sur un semi-conducteur. Si cela devait aller jusqu'à des micropuces de six ou sept nanomètres, le deutérium serait essentiel.

Encore une fois, le rôle d'Isowater est de fournir cela à ces entreprises, puis de capter leur deutérium épuisé ou appauvri dans le

four de cuisson et de le recycler à un niveau enrichi pour eux. Nous concentrerions nos efforts sur le fait de permettre cette application, parce que, en ce moment, beaucoup des utilisateurs de semi-conducteurs se préoccupent de l'endroit où ils trouveront les réserves d'oxyde de deutérium ou d'eau lourde. C'est simplement un grand inconnu que d'ouvrir une usine de semi-conducteurs sans savoir si les matières premières seront disponibles.

**Mme Cheryl Gallant:** En ce qui concerne les fibres optiques, selon ce que je comprends, l'application de deutérium serait analogue à la galvanisation de l'acier.

En quoi le fait de protéger cette fibre optique au moyen de ce procédé va-t-il changer notre façon de faire les choses ou améliorer la durée de vie? Que cela va-t-il faire?

**M. Andrew Stuart:** Le deutérium — et, tout particulièrement, l'hydroxyde qui contient du deutérium — remplace l'hydroxyde ordinaire dans la production de câbles ou de lignes à fibres optiques. Cela permet d'y faire passer beaucoup plus de lumière. La manière classique de le faire bloque environ 30 % de la lumière. Si vous utilisez plutôt une technologie axée sur le deutérium, vous tirez une capacité beaucoup plus élevée de ce câble à fibres optiques.

Encore une fois, une clientèle se forme en Chine, aux États-Unis et en Finlande. Ces pays ont besoin d'un approvisionnement sûr en oxyde de deutérium pour élargir et exploiter le marché, ce qui ralentit le rythme de cette innovation.

• (1245)

**Mme Cheryl Gallant:** Cela fait maintenant deux fois que vous mentionnez l'approvisionnement en deutérium. Y a-t-il un problème d'approvisionnement?

**M. Andrew Stuart:** Ce qu'il faut retenir, c'est que la demande d'oxyde de deutérium ou d'eau lourde pour l'énergie nucléaire augmente de façon importante dans des pays comme l'Inde. On y lancera quatre réacteurs de type CANDU en 2015 et en 2016. De 10 à 12 autres réacteurs seront lancés au cours des huit prochaines années. Cela va vraiment ébranler l'approvisionnement mondial en oxyde de deutérium.

C'est un marché où nous avons des stocks au Canada, et une production très limitée ailleurs dans le monde. Nous croyons que les stocks actuels seront avalés par ces utilisations nucléaires, et les applications non nucléaires ne seront pas approvisionnées, et cela va nuire à leurs plans de croissance.

Dans le cadre de notre dialogue avec les sociétés pharmaceutiques, par exemple, les produits pharmaceutiques deutérés sont plus longs à métaboliser. On peut recevoir une dose plus faible qui comporte moins d'effets secondaires et qui agit plus longtemps dans le corps. Ces sociétés disent: « Andrew, je n'en ai pas besoin de beaucoup aujourd'hui, mais dans cinq ans, mes besoins seront très grands. Comment allons-nous obtenir cela? » Cela correspond en quelque sorte au temps qui reste avant qu'il y ait un effondrement complet de l'offre mondiale.

C'est là que notre collaboration avec les Laboratoires Nucléaires Canadiens et notre stratégie pour développer la production du secteur privé — cela ne s'est jamais fait ailleurs dans le monde — permettront une production à grande échelle pour approvisionner ces nouvelles utilisations diversifiées d'oxyde de deutérium à des fins non nucléaires. C'est vraiment très emballant, et c'est pourquoi nous chérissons cette relation et espérons faire beaucoup de choses dans la vallée de l'Outaouais.

**Mme Cheryl Gallant:** Vous travaillez donc à cet approvisionnement. C'est ce que votre entreprise fait, c'est-à-dire de mettre au point de nouveaux modes de production.

**M. Andrew Stuart:** Oui.

**Mme Cheryl Gallant:** Vous avez mentionné les produits pharmaceutiques et les traceurs non radioactifs. Nous revenons à l'idée de la façon dont cela va changer l'industrie. Vous avez parlé de doses plus faibles, plus durables. Les sociétés pharmaceutiques n'aiment pas cela. Elles veulent que vous en achetiez davantage.

Comment allez-vous faire pour franchir cet obstacle?

**M. Andrew Stuart:** Teva vient d'investir 3,2 milliards de dollars dans une société pharmaceutique californienne qui ne produit que des médicaments deutérés. Elle acquiert pour 3,2 milliards de dollars une entreprise qui ne produit presque aucun revenu. C'est le genre d'industries axées sur les sciences de la vie qu'on voit aux États-Unis, et c'est pourquoi elles sont si puissantes; pourtant, cet investissement est fondé sur la disponibilité du matériel, et nous ne voyons pas comment elles vont réussir à obtenir les matières premières.

Les grandes industries et sociétés pharmaceutiques font de très gros investissements pour fabriquer et distribuer à l'échelle mondiale des médicaments deutérés. De nouveau, notre technologie, qui est indépendante de la politique énergétique gouvernementale et du financement gouvernemental, est une idée entièrement nouvelle et est nécessaire pour assurer cette réussite commerciale.

**Mme Cheryl Gallant:** Voulez-vous dire que le Canada est le chef de file mondial pour ce qui est de la production de deutérium?

**M. Andrew Stuart:** Il l'était. Je pense que l'Inde l'est maintenant, et de loin. L'Inde a un programme fantastique, mais je crois que le pays ne peut produire à la hauteur de ses besoins pour les 10 prochaines années. Le Canada ne produit pas. Les États-Unis ne produisent pas. Il y a environ un fût d'oxyde de deutérium aux États-Unis, dans les stocks gouvernementaux, qui n'est pas radioactif. Tout un paquet de fûts le sont. En ce qui a trait aux marchés dont nous avons besoin, nous ne souhaitons pas posséder un

téléphone cellulaire nucléaire ou radioactif ou quoi que ce soit du genre. Il ne peut y avoir de radioactivité. Il y a donc un problème au chapitre de l'approvisionnement.

**Mme Cheryl Gallant:** Sans imposer un fardeau aux contribuables canadiens, que pouvons-nous faire en matière de politiques ou pour faciliter les choses pour votre R-D? Que pouvons-nous faire pour vous aider à augmenter cette production pour que vous ayez la capacité nécessaire pour alimenter tous ces différents secteurs d'utilisation de deutérium qui, vous l'espérez, iront de l'avant et deviendront une technologie encore plus perturbatrice?

**M. Andrew Stuart:** Je dirais que les Laboratoires Nucléaires Canadiens sont un pilier de la technologie perturbatrice pour le Canada. Nous découvrons peu à peu ce que ces 3 000 scientifiques et ingénieurs peuvent faire dans le cadre de cette transition vers le statut d'entreprise appartenant au gouvernement, mais exploitée par un entrepreneur, ce qui veut généralement dire un consortium de trois ou quatre entreprises internationales. Nous devons nous assurer, et Industrie Canada doit s'assurer, que les types de développement entrepreneurial sur lesquels Isowater travaille peuvent continuer de prospérer.

On m'a dit que le mandat de cette entreprise du gouvernement exploitée par un entrepreneur est d'en faire davantage, plus rapidement. Cela doit vraiment faire l'objet d'une vérification et d'une mise à l'essai. En ce qui concerne les programmes d'Industrie Canada et d'EDC, tous les programmes qui sont harmonisés dans cet écosystème et les nouveaux programmes dont nous avons besoin pour les technologies perturbatrices, les Laboratoires Nucléaires Canadiens doivent être un partenaire clé pour que cela profite aux entreprises canadiennes.

● (1250)

**Le président:** Ce sera le dernier mot.

Merci beaucoup, monsieur Stuart, madame D'Iorio et monsieur Simard. Nous apprécions beaucoup votre témoignage.

Chers collègues, la séance est maintenant levée.







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

---

### PERMISSION DU PRÉSIDENT

---

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

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

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

---

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

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

---

### SPEAKER'S PERMISSION

---

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

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

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

---

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