



CHAMBRE DES COMMUNES  
HOUSE OF COMMONS  
CANADA

## **Comité permanent des pêches et des océans**

---

FOPO • NUMÉRO 024 • 1<sup>re</sup> SESSION • 41<sup>e</sup> LÉGISLATURE

---

**TÉMOIGNAGES**

**Le lundi 13 février 2012**

**Président**

**M. Rodney Weston**



## Comité permanent des pêches et des océans

Le lundi 13 février 2012

•(1530)

[Traduction]

**Le président (M. Rodney Weston (Saint John, PCC)):** La séance est ouverte.

Je voudrais remercier nos témoins d'avoir pris le temps de se joindre à nous aujourd'hui malgré leur programme chargé. Je suis sûr que notre greffier vous a renseignés sur le sujet que nous étudions depuis quelque temps. Nous serons heureux de connaître votre point de vue et d'avoir l'occasion de vous poser des questions. Je sais que les membres du comité s'intéressent beaucoup à ce domaine.

Je suppose que le greffier vous a dit que nous accordons aux témoins une dizaine de minutes pour présenter un exposé, après quoi nous leur posons des questions. Nous devons respecter certaines limites de temps pour ce qui est des questions. Je vous prierais donc de ne pas vous formaliser si je vous interromps à un moment donné. En général, c'est pour permettre aux membres du comité de poser autant de questions que possible et pour répartir équitablement le temps dont nous disposons. La répartition du temps a fait l'objet de négociations entre les partis et figure dans nos règles.

Cela étant dit, lequel d'entre vous souhaite commencer?

Monsieur Storey, la parole est à vous. Veuillez commencer quand vous serez prêt.

**M. Andrew Storey (président-directeur général, Open Ocean Systems inc.):** Merci beaucoup.

Je m'appelle Andrew Storey. Je suis président-directeur général de la société Open Ocean Systems de Saint John, au Nouveau-Brunswick.

On nous a demandé de préparer le présent mémoire afin d'informer votre comité des répercussions que peuvent avoir nos activités sur l'orientation future du développement de l'aquaculture et du débat entourant ce dossier au Canada, dans la mesure où ces répercussions n'ont pas été envisagées par le Secrétariat canadien de consultation scientifique lors de son évaluation initiale des systèmes traditionnels de parcs en filet et de parcs clos.

Nous aimerions également saisir cette occasion pour montrer comment nos activités et notre technologie s'harmonisent avec les secteurs prioritaires que le gouvernement considère comme essentiels à la capacité future du Canada d'accroître notre niveau de vie et notre compétitivité à l'échelle mondiale. Par conséquent, même si notre secteur de concentration est la pisciculture en mer, dans les lacs et dans les réservoirs artificiels, nous sommes ici pour parler du développement, de l'emploi et de la création de richesse en milieu rural, de la participation des collectivités des premières nations, de l'innovation, de la commercialisation des innovations, de l'accroissement de la productivité ainsi que de l'augmentation de nos exportations de biens, de services et de technologie.

C'est tout un programme, mais je vous promets de m'en tenir à dix minutes.

Tout cela s'inscrit dans les nouveaux principes de gestion des écosystèmes qui assureront la capacité à long terme de nos nombreuses ressources naturelles de soutenir un flot supplémentaire de richesse pour notre pays.

Pour situer le contexte, je dirai que le Canada possède des ressources naturelles aquatiques tout à fait extraordinaires. Nous avons 25 p. 100 du littoral et 16 p. 100 des ressources en eau douce du monde. L'abondance et la qualité exceptionnelle de ces ressources auraient dû faire du Canada un chef de file mondial dans la production aquacole et les technologies connexes. Pourtant, notre part de la production aquacole mondiale ne se situe qu'aux alentours de 0,3 p. 100, et ce retard déjà important s'accroît parce que notre production a plus ou moins stagné ces dernières années.

La bonne nouvelle est que le secteur de l'aquaculture, qui en est encore à ses débuts à plusieurs égards, ne montre aucun signe d'essoufflement. En fait, l'évolution vers un accroissement futur de la production aquacole est pratiquement impossible à arrêter. Le Canada peut encore tirer parti des possibilités et débouchés exceptionnels qui lui sont offerts afin de prendre la place qui lui revient dans le secteur le plus mondialisé de tous, et, plus important encore, d'utiliser les ressources, les fonds et les outils innovateurs dont nous disposons afin de créer d'importantes richesses pour le pays, particulièrement dans nos régions rurales.

Voici deux autres bonnes nouvelles. D'abord, les compétences et les connaissances de cette industrie très jeune et prometteuse augmentent à mesure qu'elle évolue et lui indiquent ce qui est réellement important et possible pour le secteur du point de vue écologique et économique. De plus, vu la relative jeunesse de cette industrie, il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode « traditionnelle » d'élevage des poissons. Par conséquent, rien ne nous empêche d'envisager de nouveaux modèles d'exploitation piscicole.

Jusqu'ici, au Canada, il est possible de dégager deux modèles d'exploitation, soit l'élevage conventionnel en parc en filet et diverses formes de systèmes en parc clos. Les deux modèles sont étudiés tant par votre comité que par le MPO. Comme le suggère le titre de notre mémoire, la société Open Ocean Systems offre ce qui constitue pour nous une troisième option.

Située à Saint John, au Nouveau-Brunswick, Open Ocean Systems travaille à l'élaboration d'un système d'élevage piscicole novateur depuis 2006 et commercialise maintenant ses produits. La base du système, qui porte le nom d'*iCage*, consiste en une structure brevetée de parc en filet fixe à volume fixe. Je crois que vous avez tous reçu des photos de ce dispositif.

L'iCage comporte un certain nombre de caractéristiques et de fonctionnalités: volume d'élevage fixe, filets sous tension, immersion, rotation et différentes configurations d'ancrage indépendant. Nous ajouterons à cette plate-forme opérationnelle un réseau de capteurs de pointe qui nous permettront de surveiller les unités d'élevage en vue d'assurer une grande efficacité opérationnelle. Notre système comprend en fait des éléments des deux modèles d'exploitation examinés par le comité, tout en leur ajoutant des capacités supplémentaires.

Des systèmes de confinement en filet iCage sont actuellement utilisés avec succès dans des fermes piscicoles commerciales de la baie de Fundy qui font l'élevage du saumon atlantique et dans la région du lac Diefenbaker, en Saskatchewan, pour la truite arc-en-ciel. Ils ont également servi à l'élevage du cobia en eaux chaudes dans une installation du Belize.

Par conséquent, notre technologie semble très prometteuse, non seulement pour l'élevage du poisson au Canada, mais aussi pour l'exportation. D'ici avril prochain, plus de 300 tonnes de poisson auront été récoltées grâce à la génération actuelle de nos unités iCage.

•(1535)

Qu'est-ce que cela signifie pour le développement rural au Canada? À mesure que nous avançons dans notre processus de développement, nous nous rendons compte que notre technologie offre de nouvelles approches pour la mise en valeur du poisson et des fruits de mer d'élevage issus des ressources naturelles aquatiques du Canada. Jusqu'ici, les efforts déployés dans ce sens étaient limités par l'étendue, la géographie et l'investissement. Afin d'augmenter sa production aquacole, le Canada a besoin de plus d'aquaculteurs dans un plus grand nombre de régions du pays. L'équation est vraiment très simple.

L'échelle opérationnelle et l'investissement exigés par les deux modèles d'exploitation que le comité examine constituent de sérieux obstacles à l'accès de nombreuses parties intéressées — particuliers ou entreprises — qui voudraient se livrer à l'aquaculture. L'échelle et d'autres contraintes limitent aussi les lieux géographiques pouvant se prêter à ces types d'élevage. Par conséquent, ces deux modèles peuvent limiter les occasions de développement rural dans beaucoup de régions du Canada. Je ne dis pas qu'ils le font, mais ils peuvent le faire.

Notre société a concentré ses efforts sur les exigences de la technologie d'élevage à petite échelle. La plate-forme iCage élimine la gestion des filets, diminuant ainsi les investissements opérationnels et d'infrastructure liés à l'élevage à grande échelle en parc en filet traditionnel. Le volume fixe et les filets tendus, qui maximisent le débit d'eau naturel à travers l'iCage, représentent le coût opérationnel le plus élevé associé aux systèmes d'élevage en parc clos et nécessitent un investissement important pour les pompes et l'énergie nécessaires à leur fonctionnement.

Ce ne sont que deux des considérations qui permettent d'utiliser l'iCage pour exploiter des unités d'élevage plus petites et plus économiques. Nos modèles montrent qu'un élevage basé l'iCage peut être rentable avec une production de 250 à 500 tonnes par rapport aux 2 500 à 5 000 tonnes envisagées dans les autres modèles d'exploitation ainsi que dans les modèles initiaux du MPO. Compte tenu de la capacité d'immersion de l'iCage et des exigences réduites de ces petites unités d'élevage, de vastes régions jusqu'ici inexploitées du Canada pourront se prêter à l'aquaculture. Trois à six unités iCage individuellement ancrées forment ce que nous appelons une *iFarm* — je m'excuse du jeu de mots et de cet emprunt

à M. Jobs — qui occupe très peu de place et permet donc de faire de l'aquaculture à des endroits qu'il aurait été impossible d'envisager dans le cas des deux autres modèles d'exploitation.

L'immersion de l'iCage aide l'aquaculteur à éviter un grand nombre d'événements en surface comme les tempêtes, la prolifération d'algues et la concentration de glaces qui caractérisent la plupart des élevages en eau douce du Canada, ce qui diminue les risques et les chances d'évasion.

Ainsi, l'aquaculture pourra être pratiquée dans un grand nombre de nos lacs et réservoirs d'eau douce et, ultérieurement, dans l'océan, sur nos deux côtes, et dans nos grandes étendues d'eau douce, comme le Grands Lacs.

L'interaction des activités d'élevage avec l'écosystème est une considération extrêmement importante. En effet, nous devons veiller à utiliser nos ressources le plus efficacement possible et de façon à maintenir notre capacité de créer de la richesse. Il s'agit d'un domaine où les sciences, les connaissances et l'expérience — le plus souvent d'origine canadienne — commencent à rejoindre la croissance du secteur et l'orientent vers des solutions qui permettent de réaliser les objectifs de gestion écosystémique.

Vous entendrez un peu plus tard parler d'AMTI, ou aquaculture multitrophique intégrée, et de systèmes en parc clos basés sur la collecte de solides, qui sont ensuite utilisés comme engrais dans les champs des agriculteurs. Il s'agit donc d'un recyclage des nutriments qui permet de respecter les limites de l'écosystème.

Au cours d'une récente audience du Comité permanent de l'environnement et du développement durable, l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) a dit au comité qu'elle doit examiner tous les projets pouvant toucher des activités de compétence fédérale et que plus de 90 p. 100 des petits projets ont peu ou pas d'effets sur l'environnement.

Sans suggérer en aucune façon de contourner le processus de l'ACEE, nous estimons que les activités d'élevage à petite échelle, la mobilité et la capacité d'ancrage d'unités individuelles iCage ainsi que d'autres caractéristiques permettent de croire que les effets environnementaux de l'iFarm s'inscriraient dans les catégories les moins prioritaires de l'ACEE.

C'est pour cette raison que nous parlons d'« aquaculture écosystémique équilibrée » et que nous travaillons avec le gouvernement et les scientifiques pour définir les paramètres. Ceux-ci sont très semblables à ceux de l'AMTI et des stratégies de production d'engrais des systèmes en parc clos. En utilisant la capacité naturelle d'autoépuration de l'écosystème dans lequel se fait l'élevage et en respectant les limites écologiques, l'aquaculteur peut éviter de nuire à l'environnement et renforcer la capacité à long terme de l'écosystème de soutenir les activités d'élevage à petite échelle.

L'iCage et d'autres outils nous permettent aussi d'examiner de nouveaux moyens d'atténuer les effets du pou du poisson sur l'élevage des salmonidés. Beaucoup d'indices scientifiques nous portent à croire que l'immersion et d'autres moyens peuvent réduire les niveaux d'infection. De concert avec différents partenaires de développement, nous essaierons de nouveaux matériaux conçus pour mieux résister aux dommages et à l'action des prédateurs, dans le but de réduire les chances d'évasion des poissons.

Nous mettons également au point des processus et des programmes de formation concernant les procédures normalisées d'exploitation de l'iFarm et les activités d'aquaculture écosystémique équilibrée, de façon à faciliter la certification des aquaculteurs et des techniciens.

•(1540)

Passons maintenant aux considérations économiques. Lors des études comparatives initiales du MPO, notre technologie n'avait pas encore atteint un stade assez avancé pour être prise en considération. Toutefois, en nous fondant sur les mêmes hypothèses, nous estimons que l'investissement nécessaire à la mise en œuvre de notre technologie sera comparable ou légèrement supérieur par tonne métrique à celui des parcs traditionnels en filet, et très sensiblement inférieur à celui des systèmes en parc clos.

Notre système d'élevage favorisera les hausses opérationnelles et structurelles de productivité à mesure que nous poursuivrons notre stratégie de mise en marché des générations suivantes du système, de sorte que les éleveurs qui l'utilisent auront un rendement égal ou supérieur à celui des éleveurs utilisant les autres modèles d'exploitation à l'étude.

L'innovation technologique mène à la création d'outils financiers novateurs. Il est évident que le financement est un facteur très important. Les caractéristiques de notre système nous donnent la possibilité de collaborer avec des partenaires tels que Financement agricole Canada et d'autres organismes afin de créer des outils financiers novateurs, comme la location des systèmes. Nous nous efforçons de réduire les obstacles à l'entrée dans ce domaine grâce non seulement à des programmes de location à bail, mais aussi à des moyens de faciliter l'obtention de fonds de roulement.

Je dirai en conclusion que notre technologie constitue une troisième option utile et viable pour exploiter les précieuses ressources aquatiques disponibles. Comme dans le cas du téléphone intelligent et d'autres technologies révolutionnaires qui ont vu le jour ces dernières années, nous assistons, dans l'industrie canadienne du poisson et des fruits de mer d'élevage, à une évolution du même ordre. En effet, la technologie favorise la création de richesse en réduisant les obstacles à l'accès pour offrir de nouvelles possibilités à beaucoup plus de gens dans beaucoup plus d'endroits.

La capacité de créer de la richesse grâce à de petites entreprises d'élevage constitue un important débouché. Cette approche est particulièrement indiquée pour les collectivités rurales et autochtones, puisqu'elle leur permettra de participer au secteur mondial hautement stratégique et en plein essor du poisson et des fruits de mer d'élevage d'une manière durable et respectueuse de nos ressources naturelles aquatiques. Ce débouché ouvrira la voie à la création d'un plus grand nombre d'emplois dans le secteur du savoir, à l'innovation et à l'exportation de poisson et de fruits de mer d'élevage, ce qui donnera plus de stabilité et de dynamisme aux collectivités rurales et augmentera nos exportations de services et de technologies aquacoles.

Je vous remercie.

•(1545)

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

À vous, monsieur Walsh.

**M. Fraser Walsh (président du conseil d'administration, Centre des sciences de la mer Huntsman):** Je voudrais tout d'abord remercier le comité, au nom du Centre des sciences de la mer Huntsman, de nous avoir invités à vous présenter notre point de vue.

Je vais commencer par vous donner un bref aperçu du Centre Huntsman, après quoi je demanderai à notre directeur général, Bill Robertson, de faire le point sur les projets dont nous nous occupons actuellement et sur la possibilité de prêter notre concours au sujet de l'élevage du saumon atlantique en parc clos.

Le Centre Huntsman est un établissement privé à but non lucratif constitué en vertu des lois fédérales, qui s'occupe de recherche scientifique et d'enseignement. Le centre se trouve à St. Andrews, au Nouveau-Brunswick. Il a été créé en 1969 par un consortium d'universités, de ministères et d'intérêts privés, dont la Fédération du saumon atlantique, le ministère fédéral des Pêches et des Océans, Agriculture, Aquaculture et Pêches Nouveau-Brunswick, le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick, l'Université McGill, l'Université Mount Allison, l'Université de Guelph, l'Université de Moncton, l'Université du Nouveau-Brunswick, l'Université de Toronto et l'Université Western Ontario.

Notre mission vise l'avancement des sciences marines grâce à des travaux conjoints de recherche et de développement et à la mise au point de techniques et de solutions novatrices à l'intention de nos partenaires publics et privés. Les programmes d'enseignement du Centre Huntsman ont permis de former du personnel hautement qualifié pour le secteur des sciences marines et l'industrie océanographique de l'économie canadienne. Les programmes scolaires ont été suivis par plus de 35 000 étudiants allant du niveau primaire au niveau des études supérieures des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles.

Le Centre Huntsman a été un intendant actif des ressources marines en trouvant des moyens de familiariser les Canadiens avec les océans. Il a accueilli plus de 700 000 Canadiens à son aquarium, qui a renseigné les visiteurs sur l'écologie et les ressources marines de la côte Est.

Je vais maintenant demander à notre directeur général, Bill Robertson, de présenter des renseignements sur quelques-uns des projets que nous avons réalisés, sur notre situation actuelle et sur nos orientations futures.

À vous, Bill.

**M. Bill Robertson (directeur général, Centre des sciences de la mer Huntsman):** Je vous remercie.

Je voudrais remercier encore une fois les membres du comité permanent pour leur invitation. Je m'appelle Bill Robertson. Je suis directeur général du Centre des sciences de la mer Huntsman.

Vous venez d'avoir un aperçu général de notre rôle. Pour ce qui est de ce sujet particulier, je vais vous faire part de quelques réflexions. Les systèmes d'aquaculture à parc en filet que vous examinez sont assez complexes, notamment à cause de leur répartition géographique. On les trouve en eau douce, en eau saumâtre et dans différents écosystèmes d'eau salée. Comme M. Storey vient de l'expliquer, ces systèmes sont très variés par leur forme, leur taille et leur nombre.

Nous élevons un certain nombre d'espèces et de sous-espèces et appliquons diverses techniques de gestion des parcs en filet.

Dans certains cas, il y a des problèmes liés aux effets environnementaux. Il peut alors être utile d'envisager des méthodes différentes, comme la biofiltration, dont M. Chopin parlera dans le cadre de son système d'AMTI. Parfois, il convient d'envisager certaines des nouvelles plates-formes technologiques, comme l'aquaculture en pleine mer.

Dans certaines conditions, il est parfois recommandé de recourir à l'élevage dans des bassins à terre. Le problème de telles discussions, c'est qu'elles ne portent pas vraiment sur la biologie et les sciences environnementales. Elles concernent surtout les considérations économiques. Les différentes méthodes n'ont un sens que dans la mesure où elles peuvent être rentables.

Voilà une chose à considérer: le Centre Huntsman est une organisation unique, qui a une situation unique. Il se trouve dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick. Si on regarde une carte du Canada, nous sommes à l'extrême sud-ouest.

Dans mon bureau, quand je regarde par la fenêtre, je peux voir l'État du Maine sur l'autre rive de la rivière Sainte-Croix. Nous sommes sur le littoral de la baie Passamaquoddy, qui est l'une des baies internes de la baie de Fundy.

À part nos activités de recherche et de formation, nous avons un aquarium public axé sur la baie de Fundy. Nous présentons non seulement ce qu'on trouve dans les aquariums traditionnels, c'est-à-dire les caractéristiques de l'écologie et de la faune de la baie de Fundy, mais aussi les moteurs de l'économie de la région.

Si vous venez faire une visite dans notre aquarium, vous pourrez voir une exposition de Connors Brothers sur l'importance de la pêche au hareng. Vous verriez également une exposition de Cooke Aquaculture sur l'importance de la salmoniculture dans la baie de Fundy, et l'exposition de Paturel sur l'importance de la pêche au homard.

Bref, nous essayons de montrer l'importance économique des pêches de la baie de Fundy.

Nous souhaitons, dans le cadre de ce débat, proposer de créer, grâce aux installations et aux connaissances spécialisées du Centre Huntsman, un système commercial d'élevage en bassin à terre. Toutefois, notre proposition est probablement différente de celles que vous avez reçues jusqu'ici. Nous sommes d'avis qu'il devrait s'agir d'un projet de démonstration à pleine échelle, indexé en temps réel sur les élevages commerciaux de salmonidés qui se trouvent dans un rayon de 10 kilomètres de notre campus.

Autrement dit, nous utiliserions la même espèce, le même nombre de poissons et les mêmes types de stratégies de nutrition. Nous aurions recours au même personnel technique pour recueillir les données, à titre de projet de démonstration en temps réel. De plus, nous croyons que cela ne marcherait que si nous étions pleinement transparents et ouverts au grand public, afin que personne n'ait à aller très loin pour trouver l'information.

En d'autres termes, il s'agirait non d'un projet exceptionnel, mais d'une plate-forme permanente destinée à chercher continuellement des améliorations.

Pendant que nous discutons de cette idée et que nous nous préparons à venir présenter au comité permanent notre projet de démonstration, nous avons demandé à un certain nombre d'intéressés ce qu'ils pensaient du concept. Certains étaient d'avis que notre présence ne ferait que confirmer qu'il y a un problème. Pour eux, les parcs en filet ne souffrent d'aucun problème. D'autres estimaient que le fait pour le Centre Huntsman de présenter ce genre de proposition représentait le chaînon manquant de ce qu'ils recherchaient et nous recommandaient de former un comité consultatif pour s'occuper du projet de démonstration. Le comité comprendrait des représentants des trois piliers du développement durable, c'est-à-dire des gens actifs sur le plan social, des gens actifs sur le plan environnemental et des gens ayant une vaste connaissance des caractéristiques économiques de la pêche et de l'aquaculture.

• (1550)

Le débat le plus intéressant a probablement eu lieu au cours d'une réunion de notre conseil d'administration sous la présidence de M. Walsh. L'actuel président de l'Université du Nouveau-Brunswick y a assisté. Il a dit que notre région avait un certain nombre de centres d'aquaculture et d'experts de ce domaine, mais qu'elle n'avait

pas une plate-forme permettant de réunir tout cela pour que tout le pays puisse en profiter et, partant, pour que le secteur de l'aquaculture se développe.

Tout juste à côté du Centre des sciences de la mer Huntsman se trouve la station biologique de St. Andrews, qui relève de la Direction des sciences du ministère des Pêches et des Océans. Le personnel de la station comprend un certain nombre d'experts de calibre mondial de domaines tels que l'océanographie, la biodiversité et la physiologie. Un peu plus loin dans la rue, nous avons le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, qui a depuis une trentaine d'années l'un des programmes les plus complets du pays pour la formation de techniciens en aquaculture. De l'autre côté de la rue, nous avons la Fédération du saumon atlantique, unique ONG dont le principal centre d'intérêt est la préservation du saumon atlantique.

Dans la ville voisine de St. George, nous avons un bureau auxiliaire du Collège vétérinaire de l'Atlantique. En fait, le collège a son siège dans l'Île-du-Prince-Édouard, mais c'est le seul établissement vétérinaire du Canada qui ait un département d'aquaculture. Il a un bureau auxiliaire à St. George parce c'est l'endroit le plus proche du secteur aquacole commercial qu'il ait pu trouver. Bien sûr, nous sommes juste à la périphérie de l'industrie de l'élevage des salmonidés.

Si nous mettons tout cela ensemble pour monter une plate-forme de démonstration indexée en temps réel sur les entreprises commerciales de salmoniculture, nous pourrions vraiment trouver des solutions concrètes.

Par conséquent, lorsque vous entreprendrez de revoir toute l'information technique présentée à votre comité, lorsque vous réfléchirez aux témoignages d'experts que vous avez entendus afin d'aboutir à une conclusion logique, nous vous demandons de penser à l'approche proposée par le Centre Huntsman.

Je vous remercie.

• (1555)

**Le président:** Merci beaucoup.

Nous allons maintenant passer aux questions des membres du comité.

À vous, madame Davidson.

**Mme Patricia Davidson (Sarnia—Lambton, PCC):** Merci beaucoup, monsieur le président.

Je voudrais également remercier nos témoins.

Il n'y a pas de doute que les exposés d'aujourd'hui nous ont présenté une perspective différente, comme vous l'avez tous dit. Nous allons devoir y réfléchir davantage pour essayer de comprendre un peu mieux.

D'autres témoins nous ont parlé des problèmes des déchets et des contaminants découlant des systèmes en parc clos et des parcs en filet et, en particulier, de l'accumulation de déchets au-dessous des parcs en filet. Pouvez-vous me dire, monsieur Storey, de quelle façon votre système règle ou atténue ces problèmes?

**M. Andrew Storey:** Cela dépend de l'écoulement de l'eau à travers le site et des capteurs utilisés. La taille du courant de déchets est directement liée aux indices de consommation. Plus ces indices sont bas, moins on aura de déchets.

Au cours des premiers essais effectués de concert avec la station biologique de St. Andrews, nous avons constaté qu'un meilleur écoulement à travers les cages tend à raccourcir le temps de séjour, ce qui permet de disperser les nutriments sur une zone beaucoup plus importante.

L'Institut des eaux douces du ministère des Pêches et des Océans ainsi que la station biologique de St. Andrews nous fournissent d'excellents renseignements scientifiques sur la capacité d'autoépuration de l'environnement naturel.

La solution consiste donc à placer les cages de façon à maximiser l'écoulement de l'eau, puis à utiliser la technologie disponible pour réduire au maximum les indices de consommation, de façon à faire baisser la quantité globale de déchets.

**Mme Patricia Davidson:** Les témoignages que nous avons reçus d'autres régions ont mis en évidence l'importance de l'industrie aquacole pour le Canada rural. On s'inquiète du fait que les systèmes en parc clos pourraient écarter l'industrie des régions rurales et côtières qui en ont tellement besoin. Cela pourrait modifier la nature même de nos zones côtières et toute l'économie de la région.

De plus, au chapitre de l'emploi, beaucoup de gens croient que la pêche crée beaucoup plus d'emplois que les systèmes d'élevage en parc clos.

Qu'est-ce que votre système iCage peut donc offrir au Canada rural?

**M. Andrew Storey:** Nous travaillons actuellement à un programme visant à amener des pêcheurs de homard de la côte Est à se lancer dans l'élevage du poisson. Nous croyons que ce programme a beaucoup de potentiel. Nous avons également eu des discussions initiales avec des groupes des premières nations de l'île de Vancouver au sujet de la possibilité de réaliser certains projets dans l'île. Comme je l'ai dit, nous croyons qu'il y a d'excellentes occasions partout en Ontario et dans le reste des étendues d'eau douce du Canada pour établir de petits élevages et les exploiter sur la base des technologies mises au point à l'Institut des eaux douces afin de préserver l'activité écologique globale liée à l'aquaculture. Lorsque vous placez une cage à poissons dans l'eau, elle devient automatiquement un élément de l'écosystème. Vous devez donc veiller à ce que l'écosystème de la cage s'inscrive dans les limites écologiques globales.

Pour revenir à nos pêcheurs de homard et à leurs langoustiers, nous savons qu'ils sont actuellement soumis à de fortes pressions, mais nous croyons qu'il y a d'excellentes occasions à saisir en utilisant cette infrastructure pour élever du poisson.

**Mme Patricia Davidson:** Ma circonscription se trouve au bord du lac Huron. Je trouve donc cela intéressant. Nous avons actuellement de la pêche sportive au saumon sur le lac Huron. Dites-moi comment cela marchera si nous avons, d'une part, des pêcheurs sportifs et, de l'autre, des gens qui élèvent du poisson et le libèrent dans le lac.

• (1600)

**M. Andrew Storey:** Je peux vous dire, au sujet de notre technologie, que nous sommes actuellement en discussion avec quelqu'un à ce sujet. Je ne peux révéler aucun nom, mais différents groupes communautaires de pêcheurs peuvent maintenant tirer parti de cette technologie d'élevage à des fins de repeuplement et peut-être aussi à des fins d'aquaculture, dans d'autres installations iCage. Il y a donc d'excellentes perspectives.

Le fait qu'il soit possible d'immerger les systèmes est un énorme avantage pour ce qui est de la formation, de l'écoulement et du mouvement des glaces. Il faut en effet tenir compte des risques

économiques ainsi que du risque d'endommager les cages et de perdre le poisson.

**Mme Patricia Davidson:** Plusieurs témoins nous ont également parlé des aspects économiques et du coût des installations. Il faut penser aux coûts en énergie des systèmes en parc clos, au prix du terrain et à tous les problèmes liés à l'installation des systèmes.

Vous avez abordé la question du coût en capital dans votre exposé, et avez fait des comparaisons avec les systèmes traditionnels de parcs en filet. Comment ces systèmes se comparent-ils aux parcs clos?

**M. Andrew Storey:** Sauf erreur, je crois que les systèmes de parcs en filet reviennent à environ 2 500 \$ la tonne, par rapport à 9 000 \$ et à 10 000 \$ pour les systèmes de parcs clos. Est-ce que quelqu'un peut me confirmer ces chiffres? Je crois bien que les parcs clos coûtent trois à quatre fois plus cher que les parcs en filet. Sur la base de ce modèle et de ces hypothèses, nous estimons que l'investissement pour l'iCage serait de l'ordre de 3 000 \$ la tonne, par rapport à 2 500 \$ la tonne pour les parcs en filet.

**Mme Patricia Davidson:** Me reste-t-il encore du temps?

**Le président:** Non, il n'en reste plus. Merci beaucoup.

Monsieur Donnelly.

**M. Fin Donnelly (New Westminster—Coquitlam, NPD):** Merci, monsieur le président. Je tiens également à remercier les témoins pour leurs exposés.

Pouvez-vous nous donner un peu plus de détails sur la façon dont votre système se distingue d'un système traditionnel à parc en filet? Je crois qu'une image serait utile. Je sais que vous avez parlé de photos, monsieur Storey. Nous n'en avons pas reçu.

**M. Andrew Storey:** Je regrette. J'ai bien un mémoire, mais il n'a pas été traduit. Je ne peux donc pas le montrer. C'est ma faute.

L'iCage a la forme d'un tonneau de bière, avec un axe au milieu. Elle a un système d'ancrage qui lui permet de monter, de descendre et de tourner sur elle-même. Voici à quoi elle ressemble dans l'eau. Cette image vient de la Saskatchewan. Je peux la faire circuler si vous le souhaitez.

Elle se caractérise par ce que nous appelons un volume fixe, ce qui permet une meilleure... Oh, je crois qu'il y a du neuf.

**Le président:** Nous pouvons faire traduire le document et le distribuer plus tard à tous les membres du comité.

Je vais le passer à M. Donnelly, pour qu'il puisse voir l'illustration tout de suite.

**M. Andrew Storey:** Quoi qu'il en soit, nous pouvons voir qu'il y a des questions liées à l'écoulement, à l'ancrage, au choix du site, à la hauteur d'immersion, etc.

**M. Fin Donnelly:** Les cages sont-elles complètement immergées?

**M. Andrew Storey:** Oui. On peut aussi les utiliser en surface, comme des cages ordinaires.

**M. Fin Donnelly:** D'accord. Cette image est utile. L'installation ressemble à un parc en filet, mais je suppose qu'il y a des différences de taille par rapport à un système traditionnel qu'on fait flotter en surface.

Je ne sais pas si c'est l'objet du projet de démonstration, mais j'aimerais savoir comment ces cages se comportent en cas de tempête.

**M. Andrew Storey:** Vous verrez là des images montrant l'action des glaces en mouvement et la formation de glace au cours des tempêtes, mais les cages ne sont pas vraiment conçues pour supporter des tempêtes. Lorsque du mauvais temps est annoncé, la technologie permet d'immerger la cage, car l'interface air-eau peut devenir extrêmement violente. Les systèmes le supportent mal, et le poisson encore moins. Par conséquent, lorsque l'exploitant apprend qu'une tempête arrive, il immerge le système.

• (1605)

**M. Fin Donnelly:** Certains reconnaissent que l'aquaculture traditionnelle pose des problèmes et d'autres, comme vous l'avez mentionné, affirment qu'il n'y en a pas. Admettez-vous personnellement que l'aquaculture pose des problèmes?

**M. Andrew Storey:** Cela dépend de la façon dont les installations sont exploitées. Il y a beaucoup de bons exploitants. L'une des raisons pour lesquelles nous avons développé notre technologie, c'est que les systèmes actuels de parcs en filet ont des limites liées à la géographie et à d'autres facteurs. Notre société porte le nom d'Open Ocean Systems, qui signifie systèmes en pleine mer. Nous envisageons donc de passer avec le temps à des systèmes plus ouverts.

Toutefois, en passant par les différents stades de développement, nous avons pu constater que les caractéristiques de notre système sont très avantageuses dans beaucoup de situations différentes. Si vous considérez les modèles d'exploitation, vous verrez qu'une technologie comme la nôtre a sa place si on souhaite établir des installations de petite taille, même si elle peut également bien fonctionner sur grande échelle.

**M. Fin Donnelly:** D'accord. Il est évident que vous investissez dans un projet de démonstration et que vous envisagez aussi un système à terre.

**M. Andrew Storey:** Excusez-moi. Est-ce que vous vous adressez à mon collègue?

**M. Fin Donnelly:** Je voudrais passer à M. Robertson ou M. Walsh.

**M. Bill Robertson:** Vous faites ça tellement bien.

**M. Fin Donnelly:** C'est encore la même question concernant l'investissement. Si vous reconnaissez que l'élevage traditionnel dans les parcs en filet occasionne des problèmes, sur quelle base souhaitez-vous investir dans un système de parcs clos?

**M. Bill Robertson:** Comme je le dis dans mon exposé, les systèmes actuels de parcs en filet se trouvent dans différents lieux géographiques. M. Storey a mentionné la capacité d'autoépuration de l'environnement dans lequel on fait l'élevage. Les systèmes de parcs en filet produisent une certaine charge organique. Dans certains cas, cela n'occasionne pas de problèmes, et on aurait de la difficulté à déceler des effets quelconques. Dans d'autres cas, à cause du type d'écosystème, il y a une accumulation de matières organiques pouvant occasionner des pertes de biodiversité.

La solution ne consiste pas nécessairement à passer directement à des systèmes de parcs clos. On peut réussir à atténuer ces effets en recourant à la biofiltration. M. Chopin en parlera dans son exposé sur l'AMTI. La biofiltration est assurée par des mollusques, des végétaux et différentes autres choses qui dépendent dans une très grande mesure du site considéré. On peut également avoir à adopter une plate-forme technologique différente, comme celle que vous examinez, afin d'aboutir à un certain équilibre entre la production et la capacité d'autoépuration de l'environnement.

Il peut aussi y avoir des circonstances dans lesquelles aucune de ces solutions ne convient. Il faut alors envisager l'aquaculture en bassin à terre. Je crois que quelqu'un en a parlé tout à l'heure. Pour adopter une telle solution, il faut satisfaire à certains critères comprenant l'accès à l'énergie. L'application serait donc très limitée dans le cas des systèmes actuels de parcs en filet.

**M. Fin Donnelly:** Je vous remercie.

Je vais essayer, dans le temps qui me reste, de poser une dernière question à M. Storey.

Je suis curieux de savoir comment ce système résiste aux maladies et aux parasites, et notamment au virus de l'anémie infectieuse du saumon et au pou du poisson.

**M. Andrew Storey:** Encore une fois, c'est un domaine où les sciences et la technologie nous aideront à faire des progrès.

Ainsi, dans le cas du pou du poisson, d'après des indices sérieux, l'infestation se produit en surface, dans les deux ou trois premiers mètres d'eau. Le pou a un cycle de vie bien connu. Les données scientifiques recueillies nous portent à croire que l'immersion du poisson peut atténuer le problème.

Il faut également considérer l'écoulement de l'eau à travers les cages. L'iCage est conçue pour maximiser l'écoulement, ce qui assure un bon apport d'oxygène et la dispersion des métabolites. En principe — comme vous le diront sans doute des gens tels que M. Robertson et beaucoup d'autres —, cela devrait donner du poisson plus sain, doté d'un système immunitaire un tout petit peu plus résistant, dans certaines situations.

• (1610)

**Le président:** Merci beaucoup.

Nous allons maintenant passer à M. Leef.

**M. Ryan Leef (Yukon, PCC):** Merci, monsieur le président.

J'ai l'avantage d'avoir une petite merveille de technologie devant moi, ce qui m'a permis d'aller rapidement examiner l'une de ces images.

Avant d'aller plus loin, je m'interroge sur la possibilité de demander le consentement unanime pour distribuer l'illustration que nous avons. Je crois que ce serait utile pour tous ceux qui ne disposent pas d'un iPad.

**Le président:** Y a-t-il consentement unanime pour distribuer le document tel quel?

**Des voix:** D'accord.

**Le président:** Je vous remercie.

**M. Ryan Leef:** Merci.

Je voudrais poser ma première question à M. Robertson ou à M. Walsh, à leur choix.

Êtes-vous au courant du projet Namgis qui est actuellement réalisé en Colombie-Britannique?

**M. Bill Robertson:** Oui.

**M. Ryan Leef:** D'accord. Pouvez-vous nous dire en quoi votre proposition se distingue de ce qui se fait actuellement sur la côte Ouest?



**M. Bill Robertson:** Je crois que la principale différence réside dans le caractère unique du Centre Huntsman. Tout d'abord, c'est une station expérimentale de biologie marine. De plus, l'enseignement fait partie de notre mandat et nous avons un aquarium public. Si nous devons réaliser un projet de démonstration, je crois qu'il serait logique de l'indexer en temps réel sur l'une des installations commerciales d'élevage du saumon qui se trouvent dans un rayon de 10 kilomètres du centre et de l'ouvrir au grand public. C'est une différence fondamentale.

**M. Ryan Leef:** En êtes-vous encore au stade de la discussion, ou avez-vous déjà commencé à calculer le coût d'un projet de ce genre?

**M. Bill Robertson:** Nous avons procédé à quelques calculs de coût très préliminaires. M. Storey a mentionné tout à l'heure l'un des modèles figurant dans les études du MPO. Si vous examinez les coûts de ce modèle, vous vous rendez compte qu'il faut consacrer beaucoup d'argent à différents éléments que nous avons déjà et que nous pourrions inclure comme coûts en nature. Nous croyons être en mesure de réduire assez considérablement les coûts.

**M. Ryan Leef:** Nous avons eu quelques discussions intéressantes. Vous avez dit, je crois, que le débat commence à s'orienter vers les aspects économiques. Nous avons bien sûr entendu parler des éléments ruraux et urbains.

Représentant une petite circonscription nordique du Yukon, je sais qu'il y a là des activités de piégeage, par exemple. Même si je comprends votre point de vue selon lequel il s'agit essentiellement d'une question économique, je me demande si votre formule tient suffisamment compte des pratiques sociales et culturelles des Canadiens ruraux. Quand je pense en particulier aux activités de piégeage, je me dis qu'indépendamment des aspects économiques, ces activités ont une valeur considérable pour l'ensemble de la collectivité, contribuant à la protection du patrimoine, de la culture et des choses de ce genre. Je me demande quel poids ont de telles considérations lorsqu'on élabore ces projets. Je peux facilement utiliser le même argument pour le Canada atlantique. Le travail que les gens font en mer contribue énormément à la culture et à l'identité canadienne. Si nous concentrons toutes les activités à terre, nous perdrons une chose qui a une très grande valeur historique pour nous.

Je me suis certainement engagé envers mes électeurs à essayer de préserver notre passé et à le protéger de la négligence. J'aimerais simplement entendre quelques commentaires sur les moyens que nous pouvons mettre en œuvre pour nous assurer que des choses aussi précieuses sont dûment prises en considération, surtout dans le cadre d'une discussion qui commence à s'orienter vers les questions économiques.

•(1615)

**M. Bill Robertson:** Vous avez absolument raison. Je comprends parfaitement votre volonté de préserver vos valeurs et de sauvegarder ce mode de vie. Je crois que ce que nous essayons de vous dire, c'est qu'il n'y a pas une seule solution qui puisse résoudre tous les problèmes. Il ne s'agit pas de dire que nous allons retirer tous les filets de l'océan et mettre tout le poisson dans des bassins. Ce n'est pas une solution. Nous disons plutôt qu'il y a toute une série de solutions possibles, selon la nature du problème et le lieu en cause.

En définitive, cependant, c'est le marché qui décidera si ces choses peuvent durer.

**M. Ryan Leef:** Monsieur Storey, je me demande si vous avez des statistiques sur les taux d'évasion liés à votre modèle d'iCage par rapport aux systèmes actuels de parcs en filets.

**M. Andrew Storey:** Pardon?

**M. Ryan Leef:** Au chapitre des taux d'évasion, quelle est la différence entre l'iCage et...

**M. Andrew Storey:** Vous voulez connaître la différence?

**M. Ryan Leef:** Oui.

**M. Andrew Storey:** La différence, c'est que nous avons cette structure fixe que vous voyez ici. Nous pouvons donc utiliser — je vais vous faire une grande démonstration publicitaire — une technologie très avancée de disposition des filets. Nous travaillons de concert avec notre partenaire DSM Dyneema, société qui a son siège aux Pays-Bas. Le matériau utilisé ressemble au kevlar. Nos partenaires détestent que je l'appelle ainsi, mais chacun sait ce qu'est le kevlar. En fait, nous travaillons avec la société pour essayer de rendre le matériau encore plus résistant.

Ce que nous obtenons, en fait, c'est un volume fixe. Dans les parcs traditionnels, l'eau agite quelque peu le filet. Nous avons beaucoup de vidéos que nous pouvons vous montrer à cet égard. Encore une fois, cela fait intervenir des relations complexes avec le débit, l'écoulement et le reste, mais l'iCage permet de garder le poisson dans un espace fixe semblable à cette salle, avec une bonne circulation d'oxygène. C'est ce qu'on essaie très fort de maintenir dans les systèmes de parcs clos. De plus, l'iCage peut être immergée, et nous n'utilisons pas d'agents antisalissures au cuivre pour garder le filet propre.

**M. Ryan Leef:** On peut donc supposer que la différence de prix entre l'iCage et les systèmes de parcs en filet serait compensée, du moins en partie, par la protection que la cage assure aux poissons.

**M. Andrew Storey:** Absolument. Ce serait... En fait, nous développons encore des modèles, mais nous recueillons tous les jours de nouvelles données. La différence de coût découle de la réduction des frais de gestion du filet et du coût d'infrastructure moindre. C'est la raison pour laquelle les pêcheurs de homard m'intéressent tellement: ils ont déjà 90 p. 100 de ce dont on a besoin pour exploiter une petite iFarm.

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

À vous, madame Duncan.

**Mme Kirsty Duncan (Etobicoke-Nord, Lib.):** Merci, monsieur le président.

Je remercie aussi tous les témoins. Je ne suis pas membre permanente du comité, ce qui fait que j'apprends énormément.

Dois-je vous appeler docteur Robertson?

**M. Bill Robertson:** Non, pas du tout.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord.

Monsieur Robertson, vous avez fait une observation intéressante. Je reviens à une question que vous a posée M. Leef. Vous avez dit que nous en étions aux considérations économiques. Pouvez-vous nous expliquer dans quel but vous avez dit cela?

**M. Bill Robertson:** Le secteur de l'aquaculture produit des biens destinés à un marché libre. Il doit donc pouvoir soutenir la concurrence. À l'heure actuelle, il est très compétitif. Toutefois, si nous imposons arbitrairement d'autres conditions en mettant en place une politique interdisant d'élever du poisson de telle ou telle façon et exigeant d'adopter tel système plutôt qu'un autre, ce qui augmenterait le coût de production, tout le secteur serait désavantagé sur le plan du coût.

C'est parfois très bien de dire que nous avons besoin de plus de filtration, de meilleurs contrôles ou de meilleurs systèmes, mais, en définitive, c'est le marché qui décide si cela est acceptable ou non selon que l'exploitant peut ou non recouvrir les coûts supplémentaires. Voilà de quoi je voulais parler.

Par conséquent, il y a toute une série de solutions dont le choix dépend du lieu en cause et du problème à résoudre.

**Mme Kirsty Duncan:** Je vous remercie.

Monsieur Storey, vous avez mentionné dans votre témoignage le Comité permanent de l'environnement et du développement durable. J'aimerais que vous nous en disiez davantage à ce sujet car, en toute franchise, je ne sais pas pourquoi vous avez parlé de petits projets en précisant que, selon certains, plus de 90 p. 100 des petits projets ont peu ou pas d'effets sur l'environnement. Je crois que d'autres seraient d'un avis différent, mais je me demande pourquoi vous avez fait ce commentaire.

• (1620)

**M. Andrew Storey:** La réponse comporte deux parties. D'abord, je répète que c'est un peu comme le téléphone intelligent: qui aurait pu deviner que nous en utiliserions tous aujourd'hui? Il y a cinq ou six ans, quelques personnes s'en servaient, mais elles n'étaient pas nombreuses. Ce téléphone représente un nouveau moyen de considérer les choses. C'est un effet de la technologie.

À mesure que les connaissances scientifiques augmentent — grâce à l'excellent travail que fait M. Chopin —, nous nous rendons compte qu'avec l'AMTI, les métabolites produits par un élevage de poisson peuvent servir à faire pousser du varech et à produire des moules. On commence à examiner d'autres aspects. Nous apprenons ainsi que l'écosystème dans lequel on se trouve possède une certaine capacité d'autoépuration.

**Mme Kirsty Duncan:** Je regrette, mais vous ne répondez pas à ma question. Dites-vous que l'aquaculture n'a pas d'effets importants sur l'environnement? Vous ne répondez pas vraiment à ma question.

**M. Andrew Storey:** Pourriez-vous répéter votre question, s'il vous plaît?

**Mme Kirsty Duncan:** Je vais d'abord m'adresser à M. Robertson.

Monsieur Robertson, avez-vous quelque chose à dire à ce sujet? Il est suggéré que ce que vous envisagez n'est qu'un petit projet aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Il est suggéré que les effets seront minimes. Est-ce exact?

**M. Andrew Storey:** Non, je ne crois pas. Ce n'est pas ce que nous suggérons.

**Mme Kirsty Duncan:** Pouvez-vous être plus précis, s'il vous plaît?

**M. Andrew Storey:** Nous disons qu'il nous est possible de nous maintenir dans les limites de l'approche d'aquaculture dans un écosystème équilibré, telle que nous l'avons définie. Eh bien, je suppose qu'en définitive, une telle approche n'aurait pas d'effets. Vous avez donc raison.

**Mme Kirsty Duncan:** Je vous remercie. C'est ce que je voulais savoir.

Monsieur Robertson, j'aimerais connaître votre point de vue sur la même question.

**M. Bill Robertson:** Je crois que M. Storey faisait allusion à l'idée — c'est d'ailleurs ce que le Centre Huntsman apprécie particulièrement — que chaque environnement d'exploitation particulier a la capacité d'assimiler une certaine quantité de matières organiques. C'est sur cette base que nous déterminerions la taille des

élevages, au lieu de prendre un parc standard et d'y placer un nombre donné de poissons. L'approche de M. Storey est un peu différente à cet égard.

**Mme Kirsty Duncan:** Appuyez-vous cette approche?

**M. Bill Robertson:** Oui, nous aimons bien le concept.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord. Je vous remercie.

Si j'ai bien compris, vous avez dit que votre système entraîne une plus grande dispersion des déchets et des contaminants. Est-ce exact?

**M. Andrew Storey:** Les déchets, oui, mais cela dépend de la façon de considérer les choses. Je ne dirais pas que ce sont des déchets. Pour moi, ce sont des nutriments.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord. Par conséquent, votre système aurait des effets benthiques moindres. Est-ce que cela a jamais été quantifié?

**M. Andrew Storey:** Nous sommes en train de le faire.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord. Quand pouvons-nous nous attendre à des résultats?

**M. Andrew Storey:** Ils ne devraient pas tarder. Nous avons fait nos premières expériences en collaboration avec la station biologique de St. Andrews. D'autres auront lieu cette année dans un plus grand nombre de sites.

**Mme Kirsty Duncan:** Très bien. Je vous remercie.

Monsieur le président, combien de temps me reste-t-il?

**Le président:** Deux minutes.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord. Je vous remercie.

Le comité a appris que certains des pays qui comptent parmi les plus grands producteurs aquacoles exigent des permis de rejet des élevages à parc en filet, mais que le Canada ne le fait pas.

**M. Andrew Storey:** Excusez-moi. Quel genre de permis?

**Mme Kirsty Duncan:** Des permis de rejet. Est-ce que l'absence de ces permis ou le système actuel de contrôle benthique du MPO constitue un obstacle à une adoption plus générale de l'AMTI?

**M. Andrew Storey:** Je ne le pense pas, mais je ne suis probablement pas le mieux placé pour répondre à cette question.

**Mme Kirsty Duncan:** D'accord. Monsieur Robertson, qu'en pensez-vous?

**M. Bill Robertson:** Vous voulez savoir si l'absence de permis est un obstacle à...

**Mme Kirsty Duncan:** Oui, ou si le système actuel de contrôle benthique du MPO entrave une adoption plus générale de l'AMTI.

**M. Bill Robertson:** Non, je ne suis pas de cet avis.

• (1625)

**Mme Kirsty Duncan:** Pouvez-vous expliquer votre point de vue, s'il vous plaît?

**M. Bill Robertson:** Le système actuel se base sur le contrôle de la présence de certains composés chimiques. On considérerait qu'il y a des effets environnementaux au-delà d'un certain niveau et qu'il n'y en aurait pas en deçà. Le système est assez grossier et rudimentaire, mais c'est ce que nous avons aujourd'hui. Comme je l'ai dit, c'est le même test, mais nous fonctionnons dans de multiples environnements et nous essayons donc d'adapter un seul test à toute une série de paramètres.

Si j'ai bien compris, l'AMTI constitue un moyen extraordinaire d'atténuation à mettre en œuvre si les tests tendent à indiquer la présence d'effets environnementaux. Le système permet de gérer la charge de nutriments grâce à la biofiltration. C'est un processus complexe qui doit être spécialement adapté à chaque espèce et à chaque site. Voilà ce qu'il en est. Toutefois, à ma connaissance, son utilisation n'est pas limitée par les tests environnementaux qui sont actuellement effectués.

**Le président:** Merci beaucoup.

Avant de conclure, je voudrais que le comité se rende compte de ce que vous avez fait pour l'industrie aquacole depuis ses débuts au Nouveau-Brunswick, dans la baie de Fundy. Je sais que M. Walsh fait partie de l'industrie depuis des années, de même que M. Storey.

Je n'essaie pas du tout de m'en prendre à M. Donnelly, mais il semblait suggérer tout à l'heure que leur recherche d'innovations et de nouveaux développements revenait à reconnaître que quelque chose ne va pas dans l'industrie.

Je veux simplement signaler que ces messieurs ont été actifs dans ce secteur pendant très longtemps. Je tiens également à noter que l'industrie s'est caractérisée par son innovation depuis son introduction dans la baie de Fundy. C'est l'origine de mon expérience de ce domaine.

Je voudrais demander à ces messieurs de bien vouloir nous parler dans les grandes lignes de leur contribution à l'industrie.

Monsieur Storey, vous avez mentionné que votre société existe depuis 2006, mais vos activités dans l'industrie ont commencé bien avant cela.

**M. Andrew Storey:** Vous pourrez vous rendre compte, rien qu'en nous regardant, que nous sommes tous à notre façon des pionniers de l'industrie. Je dirai, pour vous situer, qu'en 1986, la société pour laquelle je travaillais avait placé 30 000 poissons dans 10 cages, et je me demandais: C'est très bien, mais qu'allons-nous faire maintenant? C'est très intéressant.

J'ai un diplôme de biologie, et j'ai fait des études de chimie et de mathématiques. Je me suis familiarisé avec le domaine du poisson et des fruits de mer au fur et à mesure. En 1987, ma société, de concert avec M. David Wildish, avait commandé une première étude à la station biologique de St. Andrews sur la productivité benthique de cette région.

Cela explique en partie ce que nous cherchons à réaliser avec l'iCage et les systèmes d'élevage intelligents. Nous sommes conscients du fait que lorsqu'une cage pleine de poissons est placée dans l'eau, elle devient un élément de l'écosystème. Celui-ci influe sur le poisson. Il faut également veiller à ce que l'écologie, à l'intérieur de la cage, ne comporte pas de fortes interactions et qu'elle se maintient dans des limites raisonnables.

En fin de compte, la nature nous offre de merveilleux cadeaux. C'est assez banal à dire, mais notre rôle, comme aquaculteurs, comme agents de réglementation, comme gouvernement, est de veiller à convertir les protéines d'une façon aussi efficace, aussi durable et aussi respectueuse de l'environnement que possible.

**Le président:** Monsieur Walsh.

**M. Fraser Walsh:** J'ai commencé par m'occuper de conserves chez Connors Brothers dans les années 1970. Je suis ensuite passé à l'aquaculture en 1987, ayant été le premier éleveur de truite du Nouveau-Brunswick. Nous avons commencé avec cinq cages le long du quai, à l'une de nos conserveries de Deer Island. Lorsque l'aquaculture s'est étendue et a pris de l'importance, nous avons commencé à produire des aliments pour les poissons. Tout cela

faisait partie de la division d'aquaculture de Connors Brothers. Nous nous sommes dit que le secteur devenait de plus en plus important et qu'il était temps de le développer. Par conséquent, nous avons organisé une division, au sein de la même entreprise, pour étudier nos opérations en vue de les appliquer sur une plus grande échelle.

Nous avons commencé par fabriquer des aliments mous pour nos espèces particulières de poisson. Ensuite, un certain nombre de personnes et d'indépendants ont lancé une entreprise qui est devenue la source d'aliments du reste de l'industrie à ce moment.

Comme l'entreprise se développait, d'autres ont commencé à produire des aliments secs beaucoup plus perfectionnés. Les choses ont évolué. Connors Brothers a alors voulu que cette division s'agrandisse. Nous avons engagé des candidats un peu partout dans le monde pour faire fonctionner cette entreprise du Nouveau-Brunswick. C'est ainsi que nous avons chargé Bill Robertson de diriger l'une des nouvelles écloséries. Il a ensuite avancé pour devenir directeur de nos activités de la côte Est. Par la suite, nous avons racheté les installations de British Columbia Packers à Campbell River et aux alentours, sur la côte Ouest. Nous avons également racheté une entreprise du Chili et avons organisé nos activités à partir de ce pays.

À la fin de mon séjour au Chili, je suis passé du domaine des conserves à celui de l'aquaculture. J'ai fini par diriger ce service pendant six ans, à titre de président de la plus grande entreprise nord-américaine d'élevage du saumon atlantique. Nous avons des activités au Chili, sur les côtes Est et Ouest du Canada et dans l'État du Maine. Notre produit, commercialisé sous le nom de Heritage Salmon, est vendu comme saumon de premier choix chez tous les grands commerçants du Canada et dans beaucoup de régions des États-Unis.

Bref, nous avons une grande expérience et des connaissances étendues au sujet de l'aquaculture, de sa situation actuelle et de ses perspectives d'avenir.

J'ai quitté le secteur de l'aquaculture pour diriger les laboratoires du Centre des sciences de la mer Huntsman. Nous sommes ici aujourd'hui pour dire qu'on parle beaucoup de l'aquaculture en parc clos. Nous croyons comprendre les changements qui se produisent dans l'océan, sur le littoral et dans les baies. Nous avons examiné les aspects économiques, qui ont aujourd'hui une très grande importance dans le secteur traditionnel. Il y a cependant des problèmes et des erreurs, comme vous avez pu vous en rendre compte depuis quelque temps.

Les facteurs économiques suggèrent que l'élevage à terre aura une rentabilité marginale, mais personne ne l'a jamais essayé. Nous en avons parlé et avons fait des calculs sur papier. Pour résumer, je vous dirai que nous nous demandons pourquoi nous ne procédons pas à un essai dont les conclusions nous permettront soit de rejeter l'idée soit de l'exploiter. Si on dispose des installations, on peut faire toutes sortes d'ajustements. Nous avons actuellement tout un programme d'étude génétique pour examiner les moyens de nous débarrasser du pou du poisson et d'obtenir tel taux de croissance dans une période donnée. Nous avons tous participé à ces activités, que nous appuyons à 100 p. 100.

En faisant de l'élevage dans des bassins, on changerait tous les critères. On n'aurait plus à lutter contre le pou du poisson parce qu'en principe, on n'aurait plus à s'en inquiéter. On pourrait essayer de faire des croisements pour assurer une croissance optimale en milieu fermé et contrôlé. Voilà les choses que nous devons examiner en ce moment, les choses auxquelles le gouvernement devrait penser. Ce n'est pas une solution définitive, du moins pas durant notre carrière, mais c'est un pas de plus qui nous permettra d'examiner le projet d'Andrew du côté traditionnel et d'essayer cette nouvelle méthode pour savoir si elle peut donner de bons résultats.

Avons-nous réussi à vous convaincre? Nous avons présenté ces arguments un certain nombre de fois.

• (1630)

**Le président:** Monsieur Robertson, avez-vous quelque chose à ajouter?

**M. Bill Robertson:** Je vous remercie. Je ne saurais vraiment pas faire mieux.

J'ai commencé ma carrière comme biologiste des pêches. J'ai travaillé pour le gouvernement de l'Ontario, dans le chenal du Nord du lac Huron, d'abord à l'amélioration de la truite grise. J'ai installé quelques-unes des premières cages d'eau douce au début des années 1980, comme moyen de réaliser des économies par rapport à la construction d'écloseries pour l'amélioration de la truite grise et la réalisation de croisements avec la truite mouchetée.

La société Connors Brothers m'a ensuite engagé. Je suis donc revenu sur la côte Est, comme l'a dit Fraser, pour participer au développement de la division d'aquaculture, ce qui a abouti plus tard à la création de la société Heritage Salmon.

La seule chose que j'aurais à ajouter à ce que vous a dit Fraser, c'est que lui et moi avons participé à l'établissement du tout premier élevage de saumon atlantique certifié organique des Amériques vers la fin des années 1990 ou le début des années 2000. Cela s'est passé au Chili, la certification ayant été délivrée par une organisation nommée Naturland. Nous sommes passés par tout le processus pour essayer de faire de l'élevage organique et tenter d'obtenir un prix correspondant sur le marché.

• (1635)

**Le président:** Merci, messieurs.

Je voudrais vous remercier, au nom du comité, pour avoir pris le temps de comparaître devant nous aujourd'hui malgré votre programme chargé. Vous nous avez présenté beaucoup de renseignements intéressants, ce que nous avons beaucoup apprécié.

Membres du comité, nous ferons une petite pause avant de recevoir notre témoin suivant.

Je vous remercie.

•

\_\_\_\_\_ (Pause) \_\_\_\_\_

•

• (1640)

**Le président:** La séance reprend.

Monsieur Chopin, je voudrais vous remercier d'avoir pris le temps de comparaître devant le comité aujourd'hui. Je sais que vous écoutiez, au fond de la salle, pendant que j'expliquais notre façon de procéder et les contraintes de temps que nous devons respecter pour les questions et réponses. La parole est à vous dès que vous serez prêt.

**M. Thierry Chopin (directeur scientifique, Réseau canadien d'aquaculture intégrée multi-trophique, Université du Nouveau-**

**Brunswick):** Merci, monsieur le président. Bon après-midi, mesdames et messieurs.

Je voudrais d'abord remercier le comité de m'avoir donné l'occasion de m'adresser à vous. Je m'appelle Thierry Chopin. Je suis professeur de biologie marine à l'Université du Nouveau-Brunswick à Saint John. Je suis aussi directeur scientifique du Réseau canadien d'aquaculture multitrophique intégrée.

Je voudrais aborder aujourd'hui trois sujets. Premièrement, nous ne devrions pas considérer ces discussions comme une comparaison des systèmes de parcs clos aux systèmes de parcs en filet. Deuxièmement, nous croyons qu'il existe une troisième voie, l'aquaculture multitrophique intégrée. Troisièmement, pour me préparer à la réunion d'aujourd'hui, j'ai lu le compte rendu des précédentes réunions du comité. Je voudrais donc réagir à certaines déclarations qui ont été faites.

Pourquoi est-ce que je dis que nous ne devrions pas opposer les parcs clos aux parcs en filet? En fait, le secteur de la salmoniculture constitue déjà une industrie en parc clos pendant la première année du cycle du saumon. Ensuite, le saumon grandit dans des filets, en pleine mer, pendant un an et demi à deux ans. Je suis sûr que vous avez entendu parler des problèmes de l'aquaculture en pleine mer. Je voudrais passer quelques instants à vous parler des systèmes en parc clos pour vous expliquer qu'ils ne constituent pas nécessairement une panacée.

La transition à l'élevage dans des bassins à terre ne garantit pas une suppression complète des évasions. Il y a des cas bien connus d'évasion dans des exploitations à terre. Je sais que le comité s'intéresse au problème de la carpe asiatique introduite dans les années 1970. On a commencé à parler d'évasion à la fin des années 1980 et dans les années 1990. Aujourd'hui, à 2 000 kilomètres et 20 ou 30 années de distance, la carpe asiatique a atteint les écluses des Grands Lacs et est sur le point d'y pénétrer.

Le nombre de poissons évadés des installations à terre n'est pas aussi bien connu que celui des systèmes de parcs en filet. C'est parce que les évasions à terre ont tendance à se produire sous forme d'un écoulement continu plutôt que d'un grand événement dont les médias rendent compte. C'est probablement la raison pour laquelle les médias n'en parlent pas. Je dirais que personne ne peut garantir une suppression complète des évasions.

Il faut ajouter que les installations à terre nécessitent une grande quantité d'énergie pour pomper, filtrer et aérer l'eau. Il y a quelques semaines, Peter Tyedmers vous a expliqué que c'est une question de compromis. Nous devons prendre garde à ne pas déplacer les problèmes au lieu de les résoudre.

Nous devons également penser à l'acquisition et au prix du terrain nécessaire, à la désignation du terrain en vue de diverses utilisations et à l'infrastructure permanente dont nous aurons besoin. Nous ne parlons pas de jachères ou de techniques de rotation des cultures. Cela n'est pas possible. Nous devons également considérer les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone.

Pour que l'exploitation soit rentable, la densité du poisson doit être très élevée. Cela occasionne pour le poisson des problèmes de santé qu'il est nécessaire d'affronter. Lorsqu'on recourt d'une façon excessive à la technologie pour assurer la circulation, on perd la capacité d'autoépuration qu'ont les écosystèmes naturels ainsi que les importantes interactions entre les espèces.

Il y a un autre point à considérer : l'élevage en parc clos ne règle pas nécessairement le problème des effluents, qu'il faut traiter. Les nutriments et les déchets solides sont déversés dans l'eau ou expédiés ailleurs. Il arrive souvent qu'on les transporte par camion vers d'autres destinations. Cela entraîne des coûts supplémentaires, une plus grande consommation d'énergie et une empreinte carbone encore plus importante.

Je crois que nous devons changer d'attitude à l'égard des nutriments. Nous devons parler de l'aquaculture multitrophique intégrée. J'aime bien évoquer la dualité des nutriments. S'il n'y en a pas assez, ils constituent un élément limitatif. S'il y en a trop, ils créent des problèmes. Nous ne devrions pas automatiquement considérer les nutriments comme des déchets. Après tout, il faut penser au vieil adage selon lequel les déchets des uns font l'or des autres. C'est à cela que nous devons travailler.

• (1645)

Par conséquent, la solution au problème de la nitrification ne consiste pas à diluer ou à déplacer. Il faut recourir à l'extraction ou à la conversion par diversification. Nous devons essayer de réutiliser les nutriments.

Qu'est-ce que l'aquaculture multitrophique intégrée? Je sais que l'expression est un peu longue et barbare. Certains préféreront l'abréviation AMTI. Si vous trouvez que c'est encore trop difficile à retenir, vous pouvez essayer de la chanter. Vous souvenez-vous de la chanson *YMCA*? Eh bien, vous pouvez dire AMTI sur le même air. Vous trouverez ainsi l'abréviation plus facile à retenir. Vous pourrez imaginer dans votre tête ce vieux fou à l'accent français en train de chanter AMTI.

On vous a distribué un schéma présentant l'une des variantes de l'AMTI. Dans ce cas, il s'agit d'un élevage en proximité d'espèces qui se situent à des niveaux différents de la chaîne alimentaire et qui agissent de façon complémentaire sur l'écosystème. Nous voulons que les aliments non consommés, les déchets, les nutriments et les sous-produits d'une espèce soient recyclés pour servir d'aliments et d'énergie pour d'autres espèces. Nous profitons également des interactions synergiques entre espèces.

Dans ce cas, nous avons combiné l'élevage de poissons — par exemple le saumon — avec apport d'aliments et l'aquaculture extractive d'organismes qui utilisent des nutriments organiques particuliers, comme les mollusques, ou des nutriments inorganiques solubles, comme le varech.

Nous savons en outre que les mollusques et crustacés filtrent bien les petites particules organiques, mais ne le font pas très efficacement si les particules sont grandes. C'est la raison pour laquelle nous étudions actuellement une quatrième composante à placer sur le fond marin : les organismes dépositivores tels que les concombres de mer, les oursins et les vers marins. Par conséquent, l'AMTI ne fait rien d'autre que reproduire les processus de l'écosystème naturel. L'objectif est de créer écologiquement un système combinant la durabilité environnementale, la stabilité économique et l'acceptabilité sociale.

Pour moi, le concept de l'AMTI est extrêmement flexible. Si je devais vous proposer une analogie musicale, non de Frédéric Chopin mais plutôt de Jean-Sébastien Bach, je dirais que l'AMTI est le thème dominant sur lequel on peut composer de nombreuses variations. En fait, pour moi, l'AMTI peut marcher en pleine mer. Elle peut également marcher à terre. C'est ce que certains appellent l'aquaponie. Elle peut marcher dans les systèmes en eau salée ou en eau douce, de même que dans des climats tempérés ou tropicaux.

Il y a une chose dont nous ne parlons pas souvent, mais que nous devrions reconnaître et prendre en compte. C'est le fait que les éléments extractifs de l'AMTI représentent des services rendus à l'écosystème. On entend souvent parler d'échange de crédits carbone, mais je crois que dans les environnements côtiers, nous devrions plutôt parler d'échange de crédits de nutriments parce que les éléments extractifs de l'AMTI peuvent jouer un rôle important dans la séquestration d'azote, de phosphore et de carbone. Il serait temps pour nous d'attribuer une valeur aux services rendus à l'écosystème par l'aquaculture extractive. En fait, je crois que nous devrions pouvoir les utiliser comme incitatif pour encourager ceux qui s'adonnent à la monoculture aquacole à envisager l'AMTI comme option rentable d'agronomie marine.

Il faut cependant dire très clairement que la conversion d'un site de monoculture en site d'AMTI ne peut pas se produire du jour au lendemain. Les changements prennent du temps. Ils ne se font pas en un jour. En fait, nous parlons ici d'une évolution majeure de notre approche du système de production alimentaire.

Nous devons également comprendre que les entreprises d'aquaculture qui adopteront ou sont en train d'adopter l'AMTI doivent développer des marchés et des circuits de distribution pour écouler la biomasse ainsi produite. Si nous produisons beaucoup de biomasse d'AMTI sans lui trouver de débouchés commerciaux, nous n'aurons fait que déplacer les problèmes au lieu de les résoudre. Si nous n'arrivons pas à commercialiser la biomasse d'AMTI, nous allons devoir trouver un endroit pour nous en débarrasser.

À l'heure actuelle, nous avons 96 sites d'aquaculture dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick. Seize d'entre eux ont été modifiés pour devenir des sites d'AMTI. Toutefois, cette conversion ne se fait pas du jour au lendemain. Nous devons les équiper progressivement et vérifier constamment que tout va bien, que le plan adopté est adéquat et ainsi de suite. En réalité, sur les 16 sites modifiés, seuls 8 ont été progressivement équipés de radeaux d'AMTI et du matériel nécessaire.

Par conséquent, je ne crois pas qu'il soit pertinent de comparer un site d'aquaculture dans sa première année — lorsqu'il y a très peu de poissons qui se nourrissent peu et que les niveaux de sulfures sont bas — au même site l'année suivante, lorsque les poissons sont dans leur deuxième année, qu'ils mangent plus et que les concentrations en sulfures sont donc plus élevées, indépendamment de la question de savoir si le site a été équipé ou non de radeaux d'AMTI. Cela reviendrait pour moi à comparer des pommes et des oranges. Par conséquent, il serait tout à fait trompeur de se fonder sur une telle comparaison pour conclure que l'AMTI ne marche pas.

Les changements se produisent inévitablement, mais ils peuvent être lents. Je voudrais d'ailleurs mentionner trois développements très intéressants liés à l'AMTI. Premièrement, comme nous élevons plusieurs espèces ensemble, nous commençons à mieux comprendre leurs interactions. Ainsi, nous avons pu constater que les moules peuvent inactiver le virus de l'anémie infectieuse du saumon. Nous avons également noté que les moules bleues et autres mollusques peuvent ingérer le pou du poisson à ses premiers stades. L'idée est de trouver des moyens de contrôle biologique afin de réduire les traitements chimiques. C'est le premier aspect.

•(1650)

Deuxièmement, il y a l'utilisation du varech issu de l'AMTI. À l'heure actuelle, nous procédons à des essais pour déterminer s'il est possible de le substituer à la farine de poisson. Comme vous le savez, on discute de l'utilisation des petits poissons pour faire croître de plus gros. La substitution est-elle possible? Les gens disent que nous devons remplacer les protéines animales par des protéines végétales. En général, ils pensaient alors aux végétaux terrestres. Cela donne lieu à exactement le même problème que dans le cas des biocarburants.

Toutefois, la solution n'est pas sur terre, elle est en mer. Si je veux utiliser plus de maïs et de soja, je dois faire la concurrence à d'autres pour en obtenir. Dans ce cas, le prix des denrées alimentaires se met à grimper à un rythme exponentiel, comme nous avons pu le constater lors de la production de la première génération de biocarburants. On a alors besoin de plus grandes superficies arables, ce qui détruit plus de forêts et nécessite plus d'irrigation et d'engrais. Avec le varech, on a ni à abattre davantage d'arbres ni à prévoir des moyens d'irrigation. Le varech est déjà dans l'eau dans un environnement d'AMTI, et on n'a pas besoin d'engrais. C'est le poisson qui le fournit. Il serait donc très intéressant de pouvoir substituer le varech à d'autres protéines.

Le dernier aspect, enfin, est que nous travaillons actuellement sur des systèmes d'aquaculture terrestre en parc clos. Nous sommes en train de développer des systèmes aquaponiques en utilisant non du varech, mais d'autres végétaux, comme les herbes et les légumineuses. Nous travaillons également à l'implantation de systèmes d'AMTI aussi bien en eau douce qu'en eau salée pour en arriver, comme certains le disent, à passer directement de l'œuf à l'assiette.

Comme les autres témoins l'ont mentionné, je dirais pour conclure qu'il n'y a pas de solution magique. Il n'y a pas de pratiques universelles. Il s'agit de combiner différentes approches qui vont nous permettre d'aborder une nouvelle ère en aquaculture. Pour moi, ce sera l'ère de l'aquaculture écologiquement responsable. En effet, il est temps pour nous d'avoir une révolution bleue un peu plus verte. C'est la raison pour laquelle je parle maintenant de révolution turquoise, combinant le bleu et le vert. Je crois que l'AMTI contribuera au succès de la révolution turquoise, aussi bien en pleine mer que dans les systèmes de parc clos.

Je vous remercie. Je serais maintenant heureux de répondre à vos questions.

•(1655)

**Le président:** Allez-y, monsieur Hayes.

**M. Bryan Hayes (Sault Ste. Marie, PCC):** Merci, monsieur le président.

Monsieur Chopin, c'était un très bon exposé. Je vais en venir à l'AMTI dans quelques instants, mais vous avez dit tout à l'heure une chose que vous allez devoir nous expliquer parce que c'est la première fois que nous en entendons parler au comité. Oui, c'est la première fois qu'on nous dit que les systèmes d'aquaculture en parc clos établis à terre perdent du poisson par évaporation. Est-ce une opinion ou bien en avez-vous des preuves?

**M. Thierry Chopin:** Vous avez l'exemple de la carpe asiatique.

Chaque fois que je visite un système d'aquaculture en parc clos établi à terre, ce n'est pas ce que je pense. Si on examine l'auge, on y voit toujours de petits poissons. Il suffit qu'il y ait un petit mâle et une petite femelle, et ça y est.

Une chose très intéressante s'est produite l'année dernière dans des élevages de truites en Écosse, je crois. Les exploitants ne

comprenaient pas pourquoi il leur manquait des poissons car ils savaient exactement combien ils en avaient. Un jour, au petit matin, un photographe amateur de nature a compris ce qui se passait. Les truites étaient capables de sauter de leur bassin pour atteindre l'une des canalisations extérieures. Les exploitants avaient placé des grilles sur les sorties et pensaient qu'aucun poisson ne pouvait s'échapper. Toutefois, les truites sont très intelligentes: elles ont réussi à sauter dans une petite canalisation et ont pris la fuite.

À mon avis, on peut réduire les évasions, mais si quelqu'un vous garantit qu'il n'y en aura jamais, il se trompe.

**M. Bryan Hayes:** Très bien.

Pouvez-vous me donner une idée de quelques-unes des découvertes que vous avez faites dans le cadre de vos recherches scientifiques? Je crois que vous avez reçu des fonds gouvernementaux pour financer vos travaux. Je suis donc curieux de savoir quelles ont été vos découvertes. C'est ma première question.

Deuxièmement, je voudrais vraiment comprendre la question du développement des marchés. Vous avez dit qu'il y a un marché pour la biomasse de l'AMTI et qu'il nous faut le développer. Je ne suis pas sûr de comprendre en quoi consiste la biomasse de l'AMTI.

Mes questions portent donc sur la recherche et sur les marchés de la biomasse.

**M. Thierry Chopin:** Pour ce qui est de la recherche, nous avons commencé à parler de l'AMTI, mais pas sous ce nom — nous l'appelions alors aquaculture intégrée —, depuis 1995. L'AMTI a été créée en 2004. Dans la période de 1995 à 2000, nous prêchions dans le désert. Nous devions convaincre les gens que c'était faisable parce qu'ils se demandaient s'il était possible d'élever plus d'une espèce dans un même site. Ensuite, en 2000, nous avons commencé à recevoir du financement, d'abord d'AquaNet, le Réseau de centres d'excellence en aquaculture au Canada, puis du Fonds d'innovation de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique. Notre grande réalisation a consisté à prouver aux gens qu'il était effectivement possible d'élever plus d'une espèce dans un même site, à condition de le faire comme il faut.

Il y avait ensuite un règlement qui interdisait de réaliser légalement l'AMTI au Canada: le Programme de contrôle de la salubrité des mollusques imposait de maintenir une distance de 125 mètres avec tout autre organisme. On ne pouvait pas élever d'autres espèces à moins de 125 mètres de distance. Ce règlement n'était pas conçu pour empêcher l'AMTI, mais nous en avons hérité, et cela nous a retardés. Je me demandais constamment d'où venait ce chiffre de 125 mètres. J'ai fini par apprendre qu'à l'origine, il était interdit d'élever n'importe quoi à moins de 125 mètres d'un quai ou d'une décharge. Cela n'avait donc rien à voir avec l'AMTI. Je disais aux gens que 125 devait être un chiffre magique, mais que j'étais sûr que c'était plutôt 152,3 mètres. On me disait de cesser de faire ces plaisanteries.

Ensuite, avec l'aide de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, nous avons passé huit ou neuf ans à accumuler des données sur le varech et les moules de nos systèmes d'AMTI afin de déterminer s'ils étaient propres à la consommation humaine. Nous avons donc recueilli des données pendant huit ou neuf ans, après quoi l'ACIA nous a donné le feu vert à condition d'exercer une surveillance adéquate parce que nous avions réussi à prouver que ces organismes étaient propres à la consommation. Pour moi, c'était une grande réalisation.

Quand on fait de la recherche, les gens demandent toujours si on a obtenu des brevets. Personnellement, je dis que la modification du règlement, qui nous a pris plusieurs années, constitue l'une de nos plus grandes réalisations.

Vous avez également parlé de marchés. Le saumon produit dans des systèmes d'AMTI est actuellement vendu dans les supermarchés Loblaw's sous le nom WiseSource. Voilà un exemple de biomasse de l'AMTI. Nos moules ont un meilleur rendement en chair que les moules ordinaires. Nous obtenons près de 56 p. 100, par rapport à 50 à 55 p. 100. Le rendement est donc supérieur, ce qui constitue une différence.

En général, les Occidentaux connaissent bien le poisson, les mollusques et les crustacés, mais quand on leur parle de varech, ils demandent: « Qu'est-ce qu'on fait avec du varech? » Eh bien, on fait trois choses. D'abord, nous en offrons dans trois restaurants. Les quantités ne sont pas très grandes, mais, pour moi, il est important de pouvoir dire qu'on peut utiliser du varech pour préparer des plats délicieux. Deuxièmement, nous sommes en rapport avec une société européenne de cosmétiques. Troisièmement — et c'est le plus important, à mon avis —, il y a la substitution à la farine de poisson. Nous étudions la possibilité d'ajouter une plus grande proportion de varech dans de nouvelles formules d'aliments pour le saumon. En fait, cela fait un magnifique cycle dans la production de l'AMTI. Encore une fois, nous réduirions l'utilisation des protéines animales et des protéines de poisson. En ce moment, ce sont les trois domaines d'utilisation du varech.

Nous pensons également au biogaz et à des choses du même genre.

● (1700)

**M. Bryan Hayes:** Vous avez mentionné différentes variantes de l'AMTI. J'ai parcouru votre documentation. De toute évidence, tout se fonde sur la biofiltration. N'envisagez-vous pas également de recueillir les nutriments qui s'accumulent, même en l'absence de biofiltration, pour vous en servir ailleurs? Est-ce une chose que vous examinez?

**M. Thierry Chopin:** Non. Pour nous, la biofiltration est synonyme de bioatténuation. Aujourd'hui, beaucoup de gens parlent d'accumulation de matières organiques. Pour moi, cela représente deux choses: les nutriments organiques et les nutriments dissous. Le varech est un exemple de bioatténuation des nutriments dissous. Nous nous en servons parce que le varech a besoin d'azote dissous, de phosphore dissous et d'autres composés dissous. Nous utilisons ces nutriments pour faire pousser le varech. Il pousse plus rapidement lorsqu'il se trouve à proximité des cages de saumon. Il y a donc tant biofiltration — c'est-à-dire récupération des nutriments — que production d'éléments permettant de diversifier les produits de l'aquaculture. Nous faisons les deux en même temps, c'est la même chose dans le cas des mollusques.

**Le président:** Merci beaucoup.

Monsieur Donnelly, je crois que vous voulez partager votre temps de parole avec M. Cleary.

**M. Fin Donnelly:** Merci, monsieur le président.

Je vous remercie, monsieur Chopin, pour votre intéressant exposé.

Je crois que ce dont vous parlez est surtout théorique. Je me demande s'il y a des exemples d'exploitations de ce genre au Canada ou ailleurs dans le monde. Y a-t-il des exploitations en milieu aquatique puisque je suppose que votre système est surtout conçu pour cela, et y en a-t-il à terre?

● (1705)

**M. Thierry Chopin:** Oui. Il n'y a pas grand-chose de théorique dans ce que j'ai dit. Nous sommes passés du stade expérimental aux premiers stades de la commercialisation. Voilà où nous en sommes aujourd'hui. Nous espérons atteindre le stade commercial dans les quelques prochaines années. À l'heure actuelle, nous avons huit sites producteurs d'AMTI. Ce n'est donc pas purement expérimental. En fait, c'est déjà très sérieux.

Je dois également mentionner que je suis l'éditeur d'un nouveau livre sur l'AMTI dans le monde. Les différents chapitres ne sont pas encore tous prêts, mais des projets d'AMTI à différentes étapes d'avancement existent en ce moment dans 40 pays. Ce n'est pas seulement une curiosité. C'est tout à fait sérieux.

Quant aux exemples d'AMTI à terre, il existe aussi des exploitations. Les plus avancées se trouvent en Israël et en Afrique du Sud.

**M. Fin Donnelly:** Où se trouvent les huit sites canadiens?

**M. Thierry Chopin:** Ils se trouvent dans la baie de Fundy. Il y a également un site d'AMTI en Colombie-Britannique, qui fait l'élevage non du saumon mais de la morue charbonnière, selon le même principe, avec des mollusques et du varech.

**M. Fin Donnelly:** Savez-vous où se trouve exactement ce site?

**M. Thierry Chopin:** Oui, sur la côte ouest de l'île de Vancouver, dans la baie Clayoquot.

**M. Fin Donnelly:** Je suppose que, pour le choix de ces sites, il y a des critères précis définissant aussi bien les emplacements qui conviennent que ceux qui ne conviennent pas.

Pouvez-vous nous donner quelques détails sur les caractéristiques d'un bon et d'un mauvais site, que ce soit sur la côte Est ou la côte Ouest?

**M. Thierry Chopin:** Oui. Je dirais que, comme c'est le cas pour le poisson, on a besoin d'un certain courant. Si l'eau est trop stagnante, les particules n'atteindront pas les mollusques et le varech.

Le positionnement est également très important. Il n'y a pas de modèle fixe. Dans ce domaine, le travail de gens tels que Fred Page, océanographe physicien à la station biologique de St. Andrews, est extrêmement important pour suivre le mouvement des nutriments organiques. Les données obtenues permettent de déterminer l'emplacement des radeaux de moules et de varech. Bref, il n'y a pas de modèle fixe. Il faut adapter le modèle au site considéré.

**M. Fin Donnelly:** Je suppose que les endroits qui conviennent ne sont pas très nombreux sur les côtes Est et Ouest.

Je suis curieux de savoir à quelle échelle se situent ces exploitations. La taille des huit sites dont vous avez parlé est-elle équivalente à celle d'un élevage de saumon à parc en filet de la côte Ouest?

**M. Thierry Chopin:** Ce sont des sites d'aquaculture qui étaient à l'origine des élevages de saumon. Les modifications avaient pour but de permettre la coexistence de plus d'une espèce et d'ajouter des moules et du varech. Ce sont des sites commerciaux de salmoniculture où nous ajoutons progressivement des radeaux de moules et de varech.

Je crois en même temps que nous avons besoin de changer complètement de perspective. Nous faisons trop de gestion au niveau du site en établissant des limites imaginaires que les nutriments ne respectent pas. Seuls les humains placent des bouées dans l'eau. Les nutriments suivent un parcours différent. En fait, il vaudrait mieux faire de la gestion à l'échelle d'une baie plutôt qu'à l'échelle d'un site parce que les nutriments influencent plus d'un site à la fois. Nous devons penser aux aspects commerciaux, mais à l'échelle d'une baie. Cela signifie que le varech peut être placé un peu plus en aval que les mollusques et que nous pouvons envisager de transformer des sites de saumon en sites de varech. Nous devons penser au-delà des zones délimitées par quatre bouées.

**M. Fin Donnelly:** Je vous remercie. Je vais maintenant céder la parole à mon collègue qui vous posera une dernière question.

**M. Ryan Cleary (St. John's-Sud—Mount Pearl, NPD):** Merci, Fin.

J'ai trouvé votre documentation très intéressante, y compris les statistiques. Vous dites que « le volume des prises stagne, et les pêches parviennent de moins en moins à répondre à la demande grandissante pour les produits de la mer à l'échelle mondiale. D'ici 2030, on prévoit que le déficit de produits de la mer sera de 50 à 80 millions de tonnes métriques. » C'est vraiment très intéressant.

Il est également intéressant de noter qu'à mesure que la demande de poisson augmente avec l'accroissement de la population mondiale et à mesure que les prises de poisson sauvage diminuent, la demande de poisson d'élevage augmente. On peut alors s'interroger sur ce qu'on donnera à manger au poisson d'élevage. Est-ce du poisson sauvage? Que lui donnez-vous à manger?

J'ai été intrigué par ce que vous avez dit au sujet du varech et du fait qu'il sert dans des restaurants, dans la fabrication de cosmétiques et — c'est ce qui m'intéresse en particulier — comme produit de remplacement de la farine de poisson. Verrons-nous le jour où le varech remplacera les protéines de poisson comme source alimentaire pour le poisson d'élevage?

• (1710)

**M. Thierry Chopin:** Je dirai tout d'abord que nous avons au Canada une vision très déformée de l'aquaculture. Nous ne pensons qu'à l'élevage du poisson. Je répète constamment que, dans le monde, c'est le varech qui constitue le produit le plus important de l'aquaculture, représentant 46 p. 100 de la production mondiale, notamment en Asie. C'est pour cette raison que les Occidentaux ne s'en rendent pas compte. Je répète, 46 p. 100 de la production aquacole consiste en varech, et 43 p. 100 en mollusques et crustacés. Nous parlons beaucoup du poisson d'élevage, mais il ne représente que 8,9 p. 100 de la production aquacole.

À l'avenir, l'aquaculture ira au-delà de la production du poisson: il faudra qu'elle produise du poisson, des mollusques, des crustacés et du varech. Les gens devront également penser à manger des fruits de mer et du varech. En Asie, ce n'est pas compliqué. Dans le monde occidental, ça l'est beaucoup plus.

Nous travaillons à la substitution du varech à la farine de poisson. À l'heure actuelle, au Nouveau-Brunswick, nous essayons plusieurs stratégies. L'une consiste à réduire l'utilisation de la farine de poisson en se servant des parures jetées par les élevages de poisson. En fait, les parures contiennent de bonnes protéines de poisson pouvant permettre de réduire la pêche aux petits poissons. Il y a aussi un pourcentage qu'on peut remplacer par des protéines de végétaux terrestres. Nous travaillons au remplacement ou à la substitution d'un certain pourcentage — je ne crois pas que nous puissions atteindre 100 p. 100 — de varech. Par conséquent, une certaine proportion de

varech, de végétaux terrestres et de parures permettraient de réduire l'utilisation de la farine de poisson.

**Le président:** Merci beaucoup.

Allez-y, monsieur Sopuck.

**M. Robert Sopuck (Dauphin—Swan River—Marquette, PCC):** Maintenant que l'AMTI commence à se développer — vous dites qu'elle en est aux premiers stades de commercialisation —, quelles mesures de surveillance environnementale avez-vous prises pour pouvoir quantifier les améliorations attribuables à l'AMTI?

**M. Thierry Chopin:** Au début, nous avons passé beaucoup de temps à surveiller la biomasse des moules et du varech pour nous assurer que tout allait bien. De concert avec l'ACIA, nous avons contrôlé les concentrations en métaux lourds, en arsenic, en pesticides, en BPC, etc. Nous l'avons fait et avons abouti à des résultats satisfaisants.

Nous pouvons calculer les quantités d'azote, de phosphore et de carbone qui sont séquestrés dans les mollusques et le varech. Nous avons fait des calculs, qu'il faudra ensuite extrapoler progressivement.

Toutefois, nous ne disposons pas actuellement de renseignements suffisants sur les radeaux de moules et de varech pour être en mesure de dire que nous avons séquestré tant de tonnes. Nous y arriverons, mais nous devons avoir un plus grand nombre d'installations.

Nous nous rendons compte par ailleurs qu'il faut faire très attention parce que les relations ne sont pas linéaires. En fait, surtout dans le cas des matières organiques, les moules reçoivent des particules provenant des aliments donnés au saumon et d'autres venant de la digestion de ces aliments. Elles en absorberont une partie, en métaboliseront une autre, puis libéreront ces matières organiques sous une forme différente qui pourra être utilisée par d'autres organismes et par le varech. Par conséquent, ces processus ne sont pas linéaires, ils se succèdent en cascade. Comprendre les cascades successives est devenu très compliqué. Je ne dispose pas encore des nombres magiques.

**M. Robert Sopuck:** Je comprends.

L'un des témoins que nous avons entendus il y a quelque temps nous a parlé des effets de l'aquaculture en parc en filet sur l'environnement benthique. D'après les experts, il semble que, selon le temps pendant lequel les parcs sont restés là, s'ils sont retirés, l'environnement benthique retrouve son état initial en trois mois à deux ans.

Pouvez-vous nous expliquer comment l'utilisation de l'AMTI peut minimiser les effets de l'aquaculture sur l'environnement benthique? Peut-on se servir de l'AMTI pour remédier à ce problème?

• (1715)

**M. Thierry Chopin:** Pour l'environnement benthique et les matières organiques, il y a deux choses à considérer. Nous avons commencé à utiliser des mollusques, qui peuvent ingérer les particules organiques en suspension. Le processus est efficace dans le cas des petites particules, mais les grandes se déposent assez rapidement sur le fond. Nous travaillons actuellement sur cet aspect, en considérant une quatrième composante d'aquaculture comprenant des concombres de mer, des oursins et des vers marins, qui auront des effets directs sur le fond.



À l'heure actuelle, la réglementation se fonde sur l'accumulation de sédiments sous forme de sulfures, mais cela ne permet pas de surveiller tout ce qui se passe. En effet, nous ne mesurons pas les matières en suspension et les matières inorganiques. Je ne suis pas vraiment sûr qu'il soit utile d'accorder tant d'importance à la concentration en sulfures.

Nous devrions peut-être envisager une cinquième composante d'AMTI comprenant le monde bactérien parce que nous lui devons la reminéralisation bactérienne. Une fois les matières organiques reminéralisées, elles se transforment en nutriments assimilables par le varech.

**M. Robert Sopuck:** Oui. Je suis certainement d'avis que, quoi que les humains fassent, ils modifient l'environnement. L'essentiel est de maintenir leur action dans les limites de durabilité de l'écosystème. Pour moi, cette technologie est très prometteuse.

Cela me fait penser à l'observation de M. Cleary concernant la situation des stocks de poisson sauvage. Si vous considérez l'avenir, croyez-vous que l'élevage du poisson remplacera une bonne part des pêches de poisson sauvage qui sont actuellement exploitées?

**M. Thierry Chopin:** Non, mais cela dépend du point de vue, selon que nous parlons du niveau local ou mondial. À l'échelle mondiale, le poisson pris par les méthodes traditionnelles a augmenté, puis a atteint un plateau. Dans certains cas, il a diminué. La population mondiale, qui augmente constamment, veut disposer de quantités de plus en plus grandes de produits de la mer, comme source de protéines. Que faut-il faire? La production a atteint un plateau, mais les gens veulent davantage. Où prendrons-nous la différence? Je crois que l'aquaculture a un rôle à jouer. À l'heure actuelle, elle produit en gros 50 p. 100 des produits de la mer qui sont consommés. Cette proportion augmentera. Voilà la perspective mondiale.

Au niveau local, je crois qu'il y a encore une place pour l'exploitation de certaines espèces sauvages. Par exemple, le homard sait où se trouve la nourriture. Il n'est donc pas surprenant que les pêcheurs sachent aussi où placer leurs casiers. Généralement, ces endroits sont assez proches des sites d'élevage du saumon.

**M. Robert Sopuck:** À mon avis, l'un des grands avantages de l'aquaculture — je crois qu'il y en a deux — est qu'elle contribue à la conservation des stocks de poisson sauvage. Ainsi, nous avons entendu des témoignages selon lesquels nous n'avons probablement plus besoin de faire la pêche commerciale au saumon atlantique. Un pêcheur de saumon comme moi ne peut que se réjouir de cette situation. Le second avantage, c'est que l'aquaculture n'entraîne pas de captures accessoires. C'était l'autre grand problème de la pêche au poisson sauvage. Il y a donc d'importants avantages. C'est la raison pour laquelle ce que vous faites grâce à l'AMTI est tellement important.

Envisagez-vous une généralisation de l'AMTI dans les systèmes de parcs en filet?

**M. Thierry Chopin:** Au Nouveau-Brunswick, par exemple, nous avons actuellement 96 sites d'aquaculture. Je ne crois pas qu'ils deviendront tous des sites d'AMTI, surtout qu'un certain nombre d'entre eux sont en train de disparaître parce que les courants sont insuffisants ou pour d'autres raisons. Par conséquent, ils ne conviennent pas tous à l'élevage du saumon et ne se prêtent pas tous à l'AMTI.

De plus, à cause de la stratégie de gestion de la baie, seuls les deux tiers des sites sont en exploitation à un moment donné parce qu'il y a des périodes de mise en jachère. La baie de Fundy a trois périodes de gestion: une première année, une deuxième année et une année de

mis en jachère. Par suite de cette rotation, il n'y a, à tout moment, qu'une soixantaine de sites en exploitation sur les 96 qui existent. Nous devons également faire une rotation des sites d'AMTI. Cela posera beaucoup de problèmes logistiques que nous devons résoudre à l'avenir.

● (1720)

**M. Robert Sopuck:** Je vous remercie.

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

Je voudrais vous poser une question. Il y a quelque temps, nous avons entendu un témoin, Mme Milewski, du Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick, qui a rejeté vos conclusions concernant l'aquaculture multitrophique intégrée. Je voudrais savoir si Mme Milewski ou le Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick vous a jamais consulté au sujet de vos résultats.

**M. Thierry Chopin:** C'est très intéressant.

Nous avons toujours invité Mme Inka Milewski, du Conseil de la conservation du Nouveau-Brunswick, à assister à nos ateliers. Elle a décidé de ne pas venir, préférant s'attaquer à nous par l'entremise des médias ou peut-être de votre comité. C'est vraiment dommage.

Je dirais que ses déclarations sont partiellement vraies ou qu'elles sont le résultat d'un savant découpage. Il a fallu une fois que je fasse paraître une mise au point dans le *Telegraph-Journal* de Saint John parce qu'elle avait cité un exemple: Je vous ai bien dit que ça ne marcherait pas, avait-elle affirmé; en fait, il y a un nouveau document qui confirme que ça ne marche pas. Malheureusement pour Inka Milewski, j'avais moi-même été consulté au sujet de ce document quelques mois plus tôt. Je le connaissais donc très bien. La phrase qu'elle avait citée disait que ça ne marchait pas aux concentrations les plus élevées, mais elle avait omis cette précision. Il s'agissait d'une courbe classique dans laquelle les choses marchent, atteignent un plateau, puis cessent de marcher lorsqu'il y a trop de matières organiques, ce qui est très bien.

Dans le cas des sulfures, il y a un exemple pour lequel on peut faire des comparaisons. Je ne sais pas de quel site elle parlait, mais je crois qu'elle a mentionné une île et a présenté des chiffres. J'ignore où elle les a pris, mais disons qu'elle avait des chiffres. Elle considérait la production d'un site dans sa première année, lorsqu'il n'y a que de petits poissons qui mangent peu, de sorte que la concentration en sulfures est faible. Elle comparait ensuite les chiffres à ceux du même site dans sa deuxième année, lorsque les poissons sont beaucoup plus grands. Si on examine le cycle d'alimentation d'un site, les chiffres de la première année sont peu élevés parce que les poissons sont petits, tandis que les chiffres de la deuxième année sont plus élevés parce que les poissons sont plus grands.

Par conséquent, on a automatiquement des concentrations plus élevées en sulfures. Pendant que nous équipons un site de quelques radeaux de moules et de varech, on ne peut pas dire que c'est un site d'AMTI pleinement opérationnel. J'ai dit tout à l'heure que, dans un tel cas, nous comparions des pommes et des oranges, ce qui aboutit à des conclusions trompeuses.

**Le président:** Merci beaucoup, monsieur Chopin. Nous vous sommes très reconnaissants du temps que vous nous avez consacré.

Madame Duncan, vous êtes de retour. Souhaitez-vous poser quelques questions?

**Mme Kirsty Duncan:** Est-ce que j'ai le temps?

**Le président:** Oui.

**Mme Kirsty Duncan:** Merci.

Je vous remercie de votre témoignage.

Je crois comprendre que le principal objet de l'AMTI est d'atténuer les effets environnementaux de l'aquaculture traditionnelle dans des parcs en filet en réduisant le dépôt de nutriments et les émissions de gaz carbonique. Vous en avez déjà parlé.

Je sais en outre que le comité a entendu le témoignage de Mme Milewski, d'après lequel les avantages environnementaux attendus de l'AMTI ne se sont pas toujours concrétisés et que, dans certains cas, le niveau de sulfures dans les sédiments avait en fait augmenté après la conversion d'un site traditionnel en site d'AMTI.

Pouvez-vous expliquer ce qui s'est passé?

**M. Thierry Chopin:** Je viens tout juste de le faire, mais je peux répéter.

**Mme Kirsty Duncan:** Si je peux le voir dans le compte rendu...

• (1725)

**M. Thierry Chopin:** Très brièvement, je dirais qu'on ne peut pas comparer un site dans sa première année de production — lorsqu'il y a de petits poissons qui mangent très peu et que les concentrations en sulfures sont donc faibles — au même site dans sa deuxième année, lorsque les poissons sont beaucoup plus grands et qu'ils mangent beaucoup plus, ce qui donne des niveaux de sulfures considérablement plus élevés, qu'on ait ou non converti le site à l'AMTI.

Je ne sais pas exactement où elle a pris les chiffres, mais, quel que soit le site, c'est exactement la même situation: on compare les oranges de la première année aux pommes ou aux bananes de la deuxième. La présence de quelques radeaux de moules ou de varech ne fait pas vraiment de différence parce que la comparaison n'est pas pertinente.

**Mme Kirsty Duncan:** Monsieur Chopin, dans vos travaux, vous avez fait des comparaisons valides. Vous venez de dire que vous ne savez pas où elle a pris ses données. Si c'est le cas, comment pouvez-vous dire qu'elle comparait des pommes et des oranges?

**M. Thierry Chopin:** C'est parce que je sais qu'au moment où nous sommes passés dans l'île, il y avait une rotation dans le système de gestion de la baie: une première année, une deuxième année, puis une année de mise en jachère, et ainsi de suite. Lorsque nous sommes passés dans l'île, le site en était à sa deuxième année, avec de gros poissons. Nous y avons placé quelques radeaux, mais on ne peut pas attendre à ce que les sulfures disparaissent du jour au lendemain. Cela prend du temps.

**Mme Kirsty Duncan:** Combien de temps cela prend-il? Pouvez-vous déposer les données auprès du comité, si vous avez la possibilité de le faire? Comment se présenterait la courbe représentant le niveau de sulfures?

**M. Thierry Chopin:** C'est la raison pour laquelle il y a une année de mise en jachère. C'est la raison de la rotation qui est faite dans la baie de Fundy. Il y a une première période de gestion, au cours de laquelle les poissons sont petits. Cette période sert aussi à la lutte contre les maladies. Il y a ensuite la deuxième période de gestion, qui est suivie par une période de mise en jachère destinée à permettre au site de se rétablir.

Il y a donc ce facteur, sans compter les effets de l'alimentation. Vous pouvez voir cela très clairement: voici la première année et voici la deuxième. Et voici ce que nous espérons réaliser grâce à l'AMTI. Je ne crois d'ailleurs pas qu'il soit utile de discuter de cela. Je ne pense pas que l'AMTI assurera le rétablissement à 100 p. 100. La question à se poser est la suivante: Un rétablissement à 100 p. 100 est-il vraiment nécessaire? Après tout, nous avons besoin de

nutriments dans la mer. Si nous tentions de faire pousser quelque chose dans de l'eau distillée, nous n'arriverions à rien. Nous avons donc besoin d'un certain bouillon de culture, si on peut l'appeler ainsi, à condition qu'il soit adapté à la capacité d'autoépuration de l'écosystème. Nous devons nous assurer que cette capacité est suffisante. Tant nous nous maintenons dans ces limites, les niveaux diminueront. Toutefois, nous n'avons pas besoin d'une réduction à 100 p. 100.

**Mme Kirsty Duncan:** Pouvez-vous déposer ces données auprès du comité?

**M. Thierry Chopin:** Quelles données?

**Mme Kirsty Duncan:** La situation dans la première année, dans la deuxième année et dans la période de mise en jachère.

**M. Thierry Chopin:** Voici la courbe d'alimentation. Je vous montre une courbe caractéristique de l'industrie. Je n'ai pas ces données.

**Mme Kirsty Duncan:** Pouvez-vous déposer ceci? Est-ce que quelqu'un peut le faire?

Je vais passer à autre chose.

Le régime foncier provincial comporte-t-il des obstacles à l'aquaculture qui pourraient entraver le développement de l'AMTI ou des systèmes d'aquaculture en pleine mer?

**M. Thierry Chopin:** J'ai mentionné tout à l'heure que l'AMTI ne pouvait pas être légalement réalisée, il y a quelque temps, jusqu'à ce que nous ayons réussi à faire modifier le Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques. Il y avait un petit paragraphe de 12 lignes d'après lequel il était interdit de faire la culture de deux espèces différentes à moins de 125 mètres l'une de l'autre. Il nous a fallu quatre ans pour obtenir la modification. Il nous a également fallu recueillir des données pendant huit ou neuf ans pour établir que les 125 mètres n'avaient vraiment aucune importance à condition d'exercer une bonne surveillance. C'est ainsi que le Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques a été modifié.

**Mme Kirsty Duncan:** Oui, vous l'avez déjà dit, mais y a-t-il d'autres obstacles dont vous souhaitez faire part au comité?

**M. Thierry Chopin:** Oui. Nous devons veiller... Il y a des discussions concernant la Loi sur les pêches. C'est une vieille mesure législative qui remonte à 1868 et qui a été modifiée à quelques reprises. Beaucoup de ses dispositions devraient être actualisées. On peut également se demander si le Canada a besoin d'une Loi sur l'aquaculture. Si on décidait d'en élaborer une à l'avenir, il faudrait faire très attention à ne pas adopter la même approche que dans la Loi sur les pêches, c'est-à-dire une approche de monoculture dans laquelle on gère chaque espèce séparément. Le problème, dans le cas des pêches, est qu'on ne tient pas compte de l'interaction des espèces. C'est pour cette raison que nous avons des problèmes de gestion.

Par conséquent, en aquaculture, si nous envisageons à l'avenir d'élaborer une loi, j'espère que nous ne tomberons pas dans le même piège. Nous devons penser à l'interaction des espèces et en tenir compte. Nous devons aussi prendre en considération l'AMTI parce que nous aurons le même problème si nous essayons de réglementer chaque espèce séparément.

• (1730)

**Mme Kirsty Duncan:** Monsieur Chopin, vous avez soulevé...

**Le président:** Merci beaucoup. Je crains d'avoir à vous interrompre, madame Duncan. Il ne reste plus de temps.

Monsieur Chopin, je tiens à vous remercier d'avoir pris le temps de comparaître devant le comité aujourd'hui pour répondre à nos

nombreuses questions. Je vous remercie au nom de tout le comité.  
Nous vous sommes certainement reconnaissants du temps que vous  
nous avez consacré. Merci encore.

---

Comme nous avons épuisé l'ordre du jour, la séance est levée.





**POSTE  MAIL**

Société canadienne des postes / Canada Post Corporation

Port payé

Postage paid

**Poste-lettre**

**Lettermail**

**1782711  
Ottawa**

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

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

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

### PERMISSION DU PRÉSIDENT

---

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

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

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

---

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

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

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

### SPEAKER'S PERMISSION

---

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

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

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

---

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

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