

*Forum scientifique de
Santé Canada 2007
Intégrer la science, la
réglementation et l'élaboration
de politiques pour améliorer la
santé des Canadiens*

*Bureau de l'expert scientifique en
chef de Santé Canada*

Ottawa (Ontario)
8 et 9 novembre 2007

Table des matières

Mot de bienvenue et de présentation	1
Discussion de groupe des sous-ministres adjoints et adjointes : Intégrer la science, la réglementation et l'élaboration de politiques	2
Questions et discussion	4
Séance plénière : Sciences et technologies émergentes.....	5
L'innovation de la recherche et le développement (R-D) en santé – du point de vue du Conseil national de recherches Canada.....	5
Dangers des nanomatériaux fabriqués – Enjeux et connaissances actuelles.....	6
Séance plénière : Interactions entre la santé et l'environnement.....	7
Transitions environnementales et santé des Inuits.....	7
Étudier les contaminants environnementaux et leurs influences sur la santé des Premières Nations et des Inuits.....	8
Conférence du conférencier émérite de l'experte scientifique en chef.....	10
Les technologies convergentes et la mosaïque canadienne : ouvrir la voie à l'établissement d'un avantage stratégique dans un environnement mondial turbulent	10
Séance plénière : Transfert et applications des connaissances.....	11
Toxicomanies : rhétorique contre réalité	11
Controverse et transfert de connaissances : leçons des modifications génétiques et question de la signification statistique	13
Stratégie sur les sciences et la technologique (S et T) de Santé Canada.....	14
Séance d'information sur la Stratégie sur les sciences et la technologie (S et T) de Santé Canada	14
Séance des trois Conseils : Comment-ils travaillent de plus en plus en partenariat dans le domaine de la recherche en santé.....	15
Questions et discussion	16
Cérémonie de remise des prix pour les meilleures affiches.....	17
Présentation du scientifique émérite.....	18
Mot de la fin	18

Mot de bienvenue et de présentation

Wendy Sexsmith
Expert scientifique en chef par intérim
Santé Canada

Wendy Sexsmith souhaite la bienvenue à tous les invités et les participants. Elle note que ceci est le sixième forum annuel et que le but du forum est de promouvoir les activités scientifiques de Santé Canada et de favoriser un dialogue au sein du ministère ainsi qu'à l'échelle de la communauté scientifique canadienne sur les questions pertinentes. Elle mentionne que l'auditoire d'aujourd'hui, qui représente une participation record et compte des représentants du ministère, du portefeuille de la Santé (dont les IRSC et ASPC), d'autres ministères, du milieu universitaire et bien sûr d'autres partenaires et intervenants du secteur de la santé, démontre l'importance du besoin de faire les choses de façon plus efficace et efficiente. Elle mentionne le thème du forum, « Intégrer la science, la réglementation et l'élaboration de politiques pour améliorer la santé des Canadiens », et note que celui-ci concorde bien avec le message de la Stratégie fédérale sur les sciences et la technologie annoncée par le Premier ministre le 17 mai 2007, laquelle engage les intervenants du système d'innovation canadien à améliorer leur collaboration.

Il n'est cependant pas facile de déterminer les moyens de mettre en pratique ce message, de le faire d'une manière efficace et efficiente et d'appuyer l'innovation tout en veillant à la protection des Canadiens et des Canadiennes et de leur environnement. Ceci est difficile car nous évoluons dans des environnements complexes et devons composer avec de nombreux défis, et avec des attentes en faveur de décisions plus rapides. M^{me} Sexsmith souligne qu'il est impossible d'agir en isolation et qu'il faut améliorer le travail horizontal dans le ministère et la communauté de la santé. Elle espère que le programme de ce forum et les dialogues qui suivront dans les prochains jours, aideront à nous diriger vers la bonne route.

Discussion de groupe des sous-ministres adjoints et adjointes : Intégrer la science, la réglementation et l'élaboration de politiques

Animateur/président de séance :

Morris Rosenberg
Sous-ministre
Santé Canada

Participants :

Susan Fletcher
Sous-ministre adjointe
Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs
(DGSESC)

Karen Dodds
Directrice générale
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)

Siddika Mithani
Sous-ministre adjointe déléguée par intérim
Direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA)

Abby Hoffman
Sous-ministre adjointe par intérim
Direction générale de la politique de la santé (DGPS)

Morris Rosenberg signale que Santé Canada crée, acquiert et utilise les meilleures données scientifiques disponibles aux fins des décisions à prendre sur le plan des règlements et des politiques. Le savoir scientifique est ce qui permet aux partenaires, aux intervenants et au public de se fier à ces décisions. La nouvelle Stratégie fédérale sur les sciences et la technologie annoncée par le Premier ministre le 17 mai 2007 traduit cette orientation en spécifiant que les ministères doivent avoir accès aux moyens scientifiques et technologiques nécessaires à l'exécution de leur important mandat réglementaire.

Divers facteurs (différences de langage, de priorités, d'horizon temporel, de tolérance de l'incertitude, etc.) rendent souvent ardu le dialogue entre scientifiques et décideurs. « Si on entend aider les Canadiens à maintenir et à améliorer leur santé, dit M. Rosenberg, le lien entre la science, la politique publique et la réglementation doit être le plus fécond possible au ministère. »

Susan Fletcher décrit une réunion avec les scientifiques de la DGSESC où elle a appris que les différences entre science et politique publique affectaient ces deux mondes et iraient en s'accroissant si on n'intervenait pas. Les scientifiques convenaient que, par sa nature même, leur travail était difficile à comprendre, mais ils avouaient un même manque de compréhension des

sphères où se prenaient les décisions de politique publique et de réglementation. Ils proposaient des voies menant à une meilleure intégration :

- visites de laboratoire pour une démonstration de la façon dont se fait le travail scientifique;
- ateliers thématiques pour l'examen des acquis et des besoins dans le domaine du savoir;
- cours sur l'élaboration des politiques pour les scientifiques et « cours 101 » sur la science pour les analystes en politiques;
- partenariats à créer avec les autres ministères, l'industrie et les milieux universitaires pour que le ministère se renseigne sur les sciences et les technologies en émergence et se dote d'une capacité de prévision.

Karen Dodds cite deux exemples d'intégration à l'ARLA. Elle décrit un projet réglementaire portant sur la déclaration des incidents mettant en cause des pesticides où on prévoit améliorer l'étiquetage et mieux sensibiliser les consommateurs, l'industrie et le gouvernement. Elle évoque aussi un système de déclaration Web par voie électronique où les données sont directement versées dans une base d'information.

Elle parle de l'autre projet comme d'une « politique de zone tampon », c'est-à-dire avec des tampons entre le dernier cas d'utilisation de pesticides et le prochain cas délicat à traiter. À ses yeux, la question est la suivante : « Que tentons-nous de protéger et quelle devrait être la taille du tampon? » Les rideaux et les étendues d'arbres en région rurale sont des exemples de zones tampons. Les environnementalistes encouragent de tels aménagements, mais les agriculteurs risquent de les éliminer si les zones tampons sont trop étendues. La D^{re} Dodds explique le besoin d'examiner les valeurs de la société comme appui à l'activité scientifique et, de ce fait, à la réalisation des objectifs de la politique publique. « Ces objectifs changent avec tout nouveau gouvernement, dit-elle. Nous avons constamment pour défi d'harmoniser la science, la politique publique et la réglementation. »

Siddika Mithani décrit la DGPSA comme exerçant une activité qui s'articule autour de la science et de la politique publique. L'intégration s'avère une réussite pour plusieurs projets, dont un cadre de cycle de vie pour les autorisations par licence des sociétés pharmaceutiques. « Comme organisme de réglementation, dit-elle, nous devons y aller d'interventions permettant de mettre le public à l'abri des produits nocifs dans leur cycle de vie. » Ce n'est pas qu'une science sociale soit là pour filtrer les données objectives de la science. La stratégie au cours de modernisation de la DGPSA permettra à l'appareil réglementaire de suivre les progrès de la chimie, de la science nutritionnelle et de la technologie alimentaire. « La réglementation n'est pas la seule façon d'agir, fait-elle observer. Une des meilleures réussites du ministère en matière d'intégration est le Guide alimentaire canadien. »

Enfin, Abby Hoffman déclare que la DGPS mobilise la science dans son propre travail ou pour la création d'assises scientifiques encore plus solides à l'intention des décideurs. Elle cite l'exemple de la Stratégie canadienne de lutte contre le cancer, modèle à l'aide duquel le gouvernement contribue à fonder des organismes ayant pour mandat de créer le savoir et d'influencer les pratiques. « Nous devons nous-mêmes nous voir comme nous occupant aussi de gestion du changement », dit-elle.

Questions et discussion

Un participant demande quel niveau de connaissance scientifique peut être suffisant pour déclencher l'adoption de politiques ou de règlements. La D^{re} Dodds répond que cela dépend des circonstances et que, parfois, d'épineuses décisions doivent être prises. « Doit-on protéger les enfants plus que les femmes ou les femmes plus que les hommes, demande-t-elle? Les questions de politique publique et d'enjeu pour la société finissent toujours par se poser. »

Susan Fletcher ajoute que sa direction générale ne nécessite pas beaucoup de données scientifiques afin d'appliquer le principe de précaution devant un grand danger et une forte exposition à ce danger. À l'inverse, on aura besoin de plus de données scientifiques dans les situations où les risques sont moins élevés.

Le sous-ministre de la Santé met fin à la session en remerciant les participants et en rappelant l'importance d'une meilleure intégration entre la science et les décisions politiques et réglementaires au ministère.

Séance plénière : Sciences et technologies émergentes

Animateur/président de séance :

David Blakey
Directeur, Bureau de la science et de la recherche en santé environnementale
Programme de la sécurité des milieux
Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs
(DGSESC)

L'innovation de la recherche et le développement (R-D) en santé – du point de vue du Conseil national de recherches Canada

Roman Szumski
Vice-président, Sciences de la vie
Conseil national de recherches du Canada (CNRC)

Roman Szumski expose la nouvelle stratégie du CNRC consistant à favoriser la compétitivité de l'industrie canadienne dans les secteurs clés, à apporter une contribution importante dans les domaines de priorité nationale et à consolider le système d'innovation au Canada. Cette stratégie fait que tous les instituts membres travaillent ensemble. « J'étais enclin à considérer de tels changements comme une menace, dit-il. Aujourd'hui, je les vois venir avec empressement. Si on se place du point de vue du marché, on s'exclame : Quelle occasion en or! »

Un exemple de ces liens croisés de collaboration est l'imageur à résonance magnétique à aimant mobile. Dans une intervention de neurochirurgie, l'aimant se déplace autour de la tête du patient et livre des images permettant au chirurgien d'être encore plus précis dans ses incisions. Une autre nouveauté permet à l'équipe chirurgicale de contrôler les écoulements aux sutures d'artères coronariennes, suintement qui se produit dans 15 % des cas. « Voilà un autre dispositif que les gens s'arrachent aux États-Unis, signale D^r Szumski. »

À son avis, d'intéressantes questions de réglementation nous attendent. Un exemple : la « TheraSphere » de MDS Nordion, liquide clair de traitement de l'hépatome avancé, est homologuée aux États-Unis comme « produit médical ». Dans la pratique, les millions de sphérules de verre dans ce liquide se coincent dans la microcirculation tumorale et exercent alors leur action radiative. Le « dispositif » est trop petit pour être observé à l'œil nu - est-ce un médicament ou un « produit médical »?

« Comment pouvons-nous partager nos données avec Santé Canada pour mieux prévoir le changement ? demande D^r Szumski. Si nous pouvons aider le ministère à faire acte de prévision comme organisme de réglementation, ce sera là un avantage sur le marché pour le Canada. »

Dangers des nanomatériaux fabriqués – Enjeux et connaissances actuelles

Paul White

Chercheur scientifique, Programme de la sécurité des milieux

Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs (DGSESC)

D'après Paul White, les investissements en nanotechnologie dans le monde se monteront à 2 billions en 2012-2014.

Pour combattre ce qu'il appelle la « nano-bêtise », l'intéressé offre une définition générale des nanodispositifs et en expose certaines des propriétés uniques. Les nanodispositifs sont à la fois familiers (noir de carbone, argile ultrafine, etc.) et révolutionnaires (nanotubes de carbone, points quantiques, etc.). Il explique aussi qu'il y a des risques d'exposition, mais que la complexité des dispositifs empêche toute analyse-bilan de cycle de vie. On sait, par exemple, que des nano particules peuvent se déposer au plus profond de l'appareil respiratoire, ce qui constitue bel et bien un sujet d'inquiétude.

En mars 2006, 200 nanoproduits se trouvaient sur le marché. Aujourd'hui, on en dénombre 580 et le tout est en croissance exponentielle, qu'il s'agisse de textiles non maculables et non froissables, de peintures et d'enduits, de dispositifs électroniques ou d'écrans solaires.

Pour les spécialistes et les autorités, il est de plus en plus évident que la nanotechnologie est fort prometteuse pour l'avenir de la cancérothérapie et de l'épuration de l'eau, mais les problèmes appréhendés d'innocuité des produits peuvent venir restreindre ce courant d'innovation.

« Quel instrument pouvons-nous employer pour protéger la santé sans pour autant mettre le couvercle sur l'industrie? demande le Dr White. » Il serait illogique de réglementer en fonction des propriétés des matières brutes dont sont tirés les nanodispositifs, parce que ces propriétés sont distinctes des propriétés de ces matières à l'échelle nano. On peut prétendre, par exemple, que le titane et le zinc qu'on retrouve dans les écrans solaires ne sont que les mêmes ingrédients en taille réduite, et ne constituent pas de nouveaux ingrédients à proprement parler. Il cita une règle récemment décrétée par la Food and Drug Administration américaine appuyant ce raisonnement, tout en notant que cette règle est actuellement contestée.

La politique-cadre adoptée par Santé Canada pour les produits de la nanotechnologie demande qu'on comble les lacunes des connaissances, recense les produits sur le marché, travaille à une nomenclature avec les partenaires internationaux, évalue la capacité du cadre législatif à assurer le traitement de ces produits, mette au point un matériel de communications et édifie une base d'information.

Séance plénière : Interactions entre la santé et l'environnement

Animateur/président de séance :

David Clapin
Conseiller scientifique
Direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA)

Transitions environnementales et santé des Inuits

Grace Egeland
Centre pour l'alimentation et l'environnement des peuples autochtones
et École de diététique et de nutrition humaine
Université McGill

« La science ne peut plus discréditer le dossier des changements climatiques, affirme Grace Egeland, et cela a des conséquences sur la santé publique. » Les vents apportent du sud des contaminants qui agissent sur la chaîne alimentaire au nord du Canada, l'appauvrissement de la couche d'ozone expose davantage la population au cancer de la peau et l'ouverture du Passage du nord-ouest à la navigation présente des dangers immédiats pour la santé des habitants du nord qui déjà font face à une vaste transformation de la société nordique par le courant de modernisation et de mondialisation.

Le virus du Nil occidental a pénétré dans l'État de New York en 1999 et, sept ans après, il atteignait le 56^e degré de latitude. « Nous sommes un village planétaire, et nous devrions agir en conséquence chaque jour, dit la D^{re} Egeland. Le public écoute les gens de la santé, la classe politique les écoute aussi. Cela ajoute à votre responsabilité. »

Les Inuit ne peuvent interpréter leur environnement comme ils avaient l'habitude de le faire. Les vents viennent de directions différentes et les glaces ne livrent plus leur message sonore comme auparavant. À mesure que se transforment les migrations, de nouvelles espèces envahissent le territoire et les eaux sont trop chaudes pour que les crustacés du passé puissent encore se consommer sans danger. Que devient le nord lorsque ses habitants ne peuvent se fier à leur instinct pour s'orienter dans leur environnement et mettre la nourriture sur la table?

Les Autochtones occidentalisent leur régime alimentaire : à l'île de Baffin, les adultes consomment en moyenne deux cannettes de boisson gazeuse chaque jour, ce qui pourrait augmenter leur poids de jusqu'à 16 livres dans une année. Qui plus est, les aliments coûtent bien plus cher dans le nord qu'ailleurs au Canada. En 2006, un sac d'épicerie coûtant 144 \$ à une famille de quatre à Montréal en coûtait 320 \$ à l'île de Baffin.

Le surpeuplement du logement et l'itinérance sont des maux cachés qui, à l'échelle de la collectivité, créent des conditions de transmission de maladies infectieuses comme la

tuberculose, autre affection à montrer une nouvelle résistance aux médicaments. Ce sont ces facteurs cachés qui font de la lutte à la pauvreté une question charnière en santé publique.

La D^{re} Egeland s'exprime ainsi : « Les gens du nord ne veulent pas vivre dans un musée. Ils aspirent à un développement respectueux de l'environnement où les collectivités présentes peuvent directement profiter des emplois et des recettes fiscales qui se créent. » Si on veut résoudre le problème, il faut que des équipes multidisciplinaires de chercheurs apportent l'innovation.

« Si nous nourrissons tous le même rêve, ajoute-t-elle, nous pouvons accomplir quelque chose. »

Étudier les contaminants environnementaux et leurs influences sur la santé des Premières Nations et des Inuits

Constantine Tikhonov

Chef, Recherche sur les contaminants de l'environnement

Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DGSPNI)

Constantine Tikhonov décrit les différences fondamentales entre les schèmes et les perceptions de la santé chez les membres des Premières nations et les Inuit, d'une part, et le modèle biomédical occidental, d'autre part. Bien des modèles de la santé autochtone reposent sur l'impératif d'une évaluation qui embrasse toute la collectivité et sur l'importance foncière des conditions ambiantes pour la santé de tous les organismes vivants qui coexistent dans la biosphère. Ce sont des modèles d'équilibre des facteurs sociaux, économiques, culturels, spirituels, écologiques et biologiques. Les programmes de recherche sur les contaminants de l'environnement que gère le D^r Tikhonov aident les membres des Premières nations et les Inuit à accroître leur santé et leur bien-être par une meilleure capacité de constatation et de compréhension de l'exposition à ces contaminants et d'atténuation éventuelle de leurs effets sur la santé.

Ce travail de recherche à la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DGSPNI) a débuté à la fin des années 1960, période où les localités de Grassy Narrows et de WhiteDog dans le nord de l'Ontario ont souffert d'une exposition au mercure lorsque le bassin fluvial English-Wabigoon a subi une contamination industrielle et reçu 20 000 livres de cette substance. Ce mercure bioamplifié le long de la chaîne alimentaire a créé l'exposition toxique des membres de ces collectivités. Il n'y a pas eu que ces répercussions directes, puisque les pêches commerciales locales se sont effondrées et que les communautés touchées ont dû renoncer à leur alimentation traditionnelle. De cette catastrophe environnementale est né un programme national de surveillance des concentrations mercurielles. Depuis lors, 40 000 personnes dans 529 collectivités des Premières nations ont eu droit à des examens d'exposition au mercure.

Le Dr Tikhonov décrit d'autres programmes ou projets de recherche sur les habitudes alimentaires, les contaminants, la consommation de poisson et la santé environnementale des collectivités des Premières nations. Toute cette recherche dans un cadre communautaire enrichit nos connaissances.

À son avis, les avantages sont les suivants :

- on répond aux préoccupations de ces communautés en matière de santé environnementale;
- on intègre les connaissances et les pratiques traditionnelles aux techniques scientifiques;
- on noue des liens entre les collectivités et les milieux de recherche;
- on permet aux collectivités de lancer des initiatives d'assainissement ou de les influencer en s'appuyant sur de meilleures connaissances;
- on met des données probantes au service de la prise de décisions.

Illustrant la persistance des contaminants de l'environnement, le Dr Tikhonov dit que, revenant à Grassy Narrows et à WhiteDog en 2003 – plus de 30 ans après l'exposition initiale – pour évaluer les concentrations mercurielles chez les humains et dans les poissons, les chercheurs ont constaté que le degré de contamination dépassait toujours les valeurs recommandées par Santé Canada dans un certain nombre d'échantillons analysés de poissons.

À son avis, le moment est venu de se concerter, de réexaminer et d'harmoniser les valeurs de recommandation et de référence pour le mercure et d'autres substances chimiques dans l'environnement, le but étant de trouver le moyen de mieux interpréter les données et faire connaître les risques à la population.

Il en appelle à la création de capacités, à des efforts prioritaires d'intégration des aspects scientifiques et communautaires dans les plans de recherche, à une étude à grande échelle en biosurveillance humaine sur les niveaux d'exposition des Premières nations, à une étude de salubrité alimentaire pour ces mêmes populations et à un partage des connaissances acquises chez tous les artisans des programmes de recherche dans un cadre communautaire.

Conférence du conférencier émérite de l'expert scientifique en chef

Les technologies convergentes et la mosaïque canadienne : ouvrir la voie à l'établissement d'un avantage stratégique dans un environnement mondial turbulent

Michael Mehta

Directeur exécutif, Laboratoire de recherche sur la population; professeur de sociologie, Université de l'Alberta

Michael Mehta décrit les problèmes complexes d'ordre social, éthique et réglementaire que pose la convergence de la nanotechnologie, de la biotechnologie, des technologies de l'information et des communications et du cognitivisme. La convergence est devenue le mot d'ordre : la jonction des idées et de la propriété intellectuelle nous amène des produits nouveaux par lesquels les gens sont appelés à repenser la façon d'aborder le changement.

Au gré de la convergence d'ensembles technologiques de transformation, les enjeux se complexifient. Il importe donc de comprendre comment se fait la convergence si on entend créer en politique publique des mécanismes nationaux et internationaux pour y faire face. La réglementation ne peut plus prendre pour base produits et procédés, mais doit plutôt être axée sur le contexte social où s'opère la convergence.

Le Dr Mehta invite les participants à songer à la façon dont les technologies en convergence agissent sur leur propre vie. Il présente des liens où on démontre la complexification des conséquences sociales, éthiques et scientifiques de la convergence dans un monde où la « triple hélice » du gouvernement, de l'université et de l'industrie est en mutation. Ainsi, l'université n'est plus le seul haut lieu de la recherche. « Même McDonald's a son université, son établissement de savoir », plaisante-t-il. De même, les événements mondiaux font plus que jamais sentir leurs effets à l'échelon local, influant sur la cadence et la direction de la convergence.

Dans ses exemples, le Dr Mehta parle tour à tour de l'évolution de l'étude de l'intelligence artificielle, de la quête des fondements génétiques de la criminalité ou de l'homosexualité et de l'« ultime combattant ». Il montre bien que ces applications qui ont jadis paru hautement fantaisistes soulèvent aujourd'hui un certain nombre de questions sociales, juridiques et éthiques : effets sur la population active et la souveraineté nationale, débat sur la sélection des embryons, introduction de la preuve génétique devant les tribunaux, etc.

À son avis, Santé Canada doit prendre au sérieux la question de la convergence. Les tendances mondiales sont source de pressions pour le Canada dans ses règlements et ses politiques, et il faut que des mesures décisives se prennent promptement si on entend sauvegarder non seulement la santé des Canadiens, mais aussi les valeurs sociales et culturelles du pays. Faire fi

de cet appel à l'action, c'est risquer de miner la confiance populaire dans la capacité de Santé Canada à combattre les menaces tant pour la santé humaine que pour l'environnement.

« Le seul moyen de prédire l'avenir est de le créer, dit le Dr Mehta. Vous devez penser que votre travail est plus que réglementer des choses, que c'est réglementer à la fois les applications et les conséquences sociales. »

Séance plénière : Transfert et applications des connaissances

Animateur/président de séance :

Dawn Walker
Conseillère spéciale en santé humaine, infantile et communautaire
Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DGSPNI)

Toxicomanies : rhétorique contre réalité

Edgar Kaiser
Président et Directeur général, Kaiser Foundation

C'est ma génération qui s'est aperçue que nos familles dépendaient des alcools, des drogues, du tabac, et ainsi de suite, dit Edgar Kaiser. Cette conscientisation devait donner naissance à la Kaiser Foundation pour dévoiler à ciel ouvert le sujet de la toxicomanie et de la santé mentale. « Aux États-Unis, si vous avez une bonne idée, vous devez en convaincre 1 500 fournisseurs et plus. Ici, vous traitez avec un seul fournisseur - alors vous avez une meilleure chance d'influencer la politique. »

À ses yeux, les toxicomanies sont hautement médiatisées, mais elles ne sont guère comprises. C'est là un problème de santé, et non un problème moral. « Les perceptions ne correspondent pas à la réalité, dit-il. Il y a 2 % des toxicomanies qui captent 80 % de l'attention des médias. » Il reste que les substances légales coûtent plus cher au système, tant directement qu'indirectement, que les substances illicites. Une étude réalisée par l'Université Columbia révèle que 40 % des cols blancs aux États-Unis abusaient des médicaments d'ordonnance. On estime que, au Canada, les toxicomanies coûtent 40 milliards de dollars; dans une proportion de 61 %, il s'agit de pertes de productivité.

C'est le processus même qui pose problème cependant. On s'attache nettement aux manifestations, aux dérèglements du comportement et aux problèmes de la société, mais on regarde très peu comment fonctionne le cerveau. On néglige des facteurs comme ceux de la génétique, de l'enfance et des conditions ambiantes. L'émotion, la peur et le manque de dialogue sont autant d'obstacles à l'adoption d'une stratégie unifiée, rappelle-t-il. « Si nous

traversons à tâtons une pièce plongée dans l'ombre, nous heurtons des objets. Si nous parlons, nous pouvons éviter de frapper les meubles. »

Il y a polarisation des opinions sur la toxicomanie et les solutions sont aussi très variables. À un extrême, le maire de Vancouver préconise la libre circulation des drogues et, à l'autre extrême, on dope de fait les prisonniers pour qu'ils ne causent pas de problèmes. Dans un cas comme dans l'autre, on ne se trouve pas à résoudre les problèmes à la base.

Il se dit optimiste quant aux découvertes permettant de combattre les toxicomanies. En Birmanie par exemple, la méthadone est légalement disponible dans les hôpitaux, mais les substances illicites sont bon marché et accessibles dans les régions rurales. L'écorce d'un certain arbre peut apaiser le besoin d'héroïne ou de méthadone hors de tout symptôme de sevrage. M. Kaiser espère qu'on pourra mettre cette découverte à profit dans une perspective holistique. À son avis, ce pourrait être là un traitement d'une extrême efficacité dans les sociétés avancées qui font du suivi en toxicomanie.

Dans l'économie d'aujourd'hui, 85 % des emplois sont à caractère intellectuel. « En dopant le cerveau, fait observer M. Kaiser, nous diminuons la productivité et augmentons les coûts de la santé. » Le problème se posera encore plus dans le cas des victimes de la maladie mentale qui s'adonnent à l'automédication. Pour illustrer l'ampleur du problème, il cite une étude de l'OMS révélant que 20 % des Canadiens et Canadiennes seront aux prises avec des affections mentales dans une année et 37,5 % au cours de leur vie. On estime à 1,4 milliard de dollars ce que coûte annuellement la maladie mentale au système de santé.

Il y a le problème lié du chômage d'une proportion de 70 % à 90 % de la population victime de la maladie mentale au Canada. « Ce sont là d'autres gens de la rue, mentionne M. Kaiser. Ils ne peuvent prendre soin d'eux-mêmes. Que faire d'eux? »

La Kaiser Foundation ne prend pas parti dans un dossier. Elle essaie plutôt de mettre les gens en contact, de réduire les frictions et de dégager des consensus. À eux seuls, les gouvernements ne peuvent créer le changement, ils doivent plutôt se mettre en prise avec le secteur privé. « Le salariat et le patronat ont beaucoup à gagner à mieux s'occuper des travailleurs, indique M. Kaiser. Il faut un dialogue national, des stratégies coordonnées et de la recherche avec tous les liens nécessaires. »

Controverse et transfert de connaissances : leçons des modifications génétiques et question de la signification statistique

William Ross

Directeur, Bureau des statistiques biologiques et des applications informatiques
Direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA)

« Le risque n'est jamais nul », affirme William Ross. Pour prendre les risques en charge, il faut des décisions où on tient compte de l'ordre de grandeur et de l'importance des risques. Comme il nous est impossible de prendre la pleine mesure des risques, nous affirmons parfois la présence d'un risque important qui n'existe pas ou l'absence d'un risque important qui existe. En fait, le juste milieu à trouver entre ces deux égarements possibles de la prise de décisions est le reflet des valeurs fondamentales de la démarche décisionnelle.

Dans le domaine public, il y a le plus souvent controverse par mécontentement quant à l'ordre de grandeur des risques et aux mesures qu'ils appellent. Un facteur très important pour les organismes de réglementation est la méfiance à l'égard du système de gestion des risques. « Moins on s'y fie, plus on a à travailler, plus il est coûteux de prendre des décisions, plus les mesures à adopter deviennent extrêmes. »

Selon le Dr Ross, le transfert de connaissances, c'est plus que des conclusions et des fiches techniques. « Il y a plus que l'information, il y a la transparence et l'ouverture du processus. » Le grand public devrait avoir accès aux résultats pour être sûr que ce n'est pas là une démarche entre initiés. Il devrait voir non seulement le « comment », mais aussi le « pourquoi » d'une décision; on doit aussi lui faire connaître le degré d'incertitude. « Nous parlons des résultats scientifiques comme s'ils étaient coulés dans le béton sans autre solution de rechange, dit le Dr Ross. Dans le milieu où nous sommes, l'incertitude est maître. C'est ce que nous devons reconnaître et c'est ce que nous devons dire au public sans antagonisme. »

Dans une évaluation scientifique des risques, il y a des résultats en accumulation qui viennent d'une multitude d'études et d'expériences individuelles. Il faut agencer les hypothèses scientifiques avec des hypothèses statistiques appropriées pour dégager le grand tableau. Se tromper sur les hypothèses et les tests statistiques est ce qui est le plus fréquent dans les décisions en matière de risques.

Le Dr Ross énumère trois types d'hypothèses statistiques importantes :

- Effet nul ou quelconque : On préfère conclure à l'absence d'effet lorsqu'il en existe un : il faut un solide test par souci d'intégrité scientifique.

- **Petit ou grand effet :** On donne à entendre que l'effet n'est pas assez grand pour qu'on s'en soucie et on invoque la variabilité des études; on préfère conclure à l'absence d'effet important lorsqu'il en existe un.
- **Grand ou petit effet :** On argue dans ce cas d'une variabilité acceptable et on conclut à la présence d'un effet important lorsqu'il n'y en a pas.

Ces principes sont bien compris dans nombre de secteurs, mais ils ne le sont pas dans certains cas comme dans l'évaluation des aliments génétiquement modifiés, ajoute le D^r Ross. Dans une telle évaluation, les données doivent démontrer que de tels aliments sont aussi sûrs que les produits ordinaires; on doit avoir la certitude raisonnable que la consommation attendue ne causera aucun tort dans les conditions prévues. La confusion qui règne au sujet des rôles respectifs de ces types d'hypothèses statistiques suscite souvent une controverse alors qu'on aura tout simplement vérifié la mauvaise hypothèse. Le troisième test statistique serait à adopter dans le cas qui nous occupe.

La Stratégie sur les sciences et la technologie de Santé Canada

Séance d'information sur la Stratégie sur les sciences et la technologie de Santé Canada

Ellen Birnbaum

Gestionnaire, Stratégies scientifiques horizontales, Politique, planification et partenariats
Bureau de l'expert scientifique en chef (BESC)

Au printemps de 2007, Santé Canada a lancé le projet d'élaboration de sa Stratégie sur les sciences et la technologie (S-T), afin d'améliorer sa capacité de mettre la science au service de l'exercice de ses responsabilités. Ellen Birnbaum évoque devant les participants la démarche et les jalons de l'établissement de cette Stratégie avec sa finalité et ses objectifs et les grands messages entendus à ce jour au sujet des besoins scientifiques du ministère.

La championne de ce projet, Wendy Sexsmith, invite les gens à poser des questions.

Interrogée sur la façon de composer dans cette Stratégie avec les politiques qui nuisent parfois à l'implantation (l'obtention des approbations requises pour les déplacements du personnel est compliquée, par exemple), M^{me} Sexsmith dit que les sous-ministres adjoints reconnaissent la nécessité d'un changement; il n'existe pas de solutions simples, mais cette Stratégie a l'appui total de la haute direction. Comme l'auditoire ne pose pas de questions, elle rappelle aux participants que cette séance d'information est l'occasion pour eux de livrer leurs commentaires sur la Stratégie. Elle se demande si ce silence est le signe d'une satisfaction entière.

Un participant dit que, si le groupe fait silence, ce n'est probablement pas que les réponses abondent, mais plutôt que beaucoup de questions se posent. Il aurait espéré pour sa part voir des liens entre les partenaires du portefeuille de la Santé. M^{me} Sexsmith répond que la Stratégie prévoit une collaboration étroite des organismes du portefeuille. Elle invite les participants à s'associer à cet exercice, puisque la Stratégie ne pourra sans leur concours mieux positionner l'activité scientifique au sein du ministère.

Séances des trois Conseils : Comment-ils travaillent de plus en plus en partenariat dans le domaine de la recherche en santé

Animateur/président de séance :

Iain Stewart
Directeur général, Direction générale des politiques
Industrie Canada

Membres du groupe de discussion :

Janet Walden
Vice-présidente, Programmes de partenariats de recherche
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)

Gisèle Yasmeeen
Vice-présidente, Partenariats
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH)

Ian Graham
Vice-président, Application des connaissances
Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

L'animateur Iain Stewart se dit d'avis que, par la collaboration et la concentration des ressources dans certains domaines comme ceux de la santé et des sciences de la vie, le Canada pourrait atteindre une masse critique. Il signale que le budget 2007 soutient la nouvelle Stratégie fédérale sur les sciences et la technologie en investissant dans des partenariats devant garantir que les organismes visés serviraient les milieux spécialisés et la société civile.

Janet Walden dit que le CRSNG dispose d'un budget annuel de 170 millions de dollars pour l'édification de partenariats privés-publics destinés à accélérer l'innovation technologique en produits, procédés et services pour le Canada. Le CRSNG vient en aide à un plus grand nombre d'équipes interdisciplinaires de chercheurs de concert avec d'autres organismes et selon les axes de la recherche, le but étant de combler les vides dans les programmes. Récemment, le Conseil a ouvert des secteurs stratégiques aux spécialistes des sciences humaines et, en 2000, il a lancé dans le domaine de la santé un programme de recherche coopérative qui est devenu un programme coréalisé avec les IRSC. Fort de ce succès, on a augmenté à 40 millions de dollars le budget du programme. « Nul doute que la Stratégie fédérale sur les sciences et la technologies

est une raison de plus pour nous de faire évoluer nos pratiques, mais en nous dotant de nouvelles structures, nous nous heurtons à des difficultés aussi bien au sein de nos organismes et des collectivités que nous servons que dans les structures mêmes du gouvernement. Pour réussir, nous devons également avoir l'imagination et la souplesse voulues pour surmonter ou contourner ces obstacles. »

Gisèle Yasmeen indique que les sciences sociales et humaines jouent un rôle important dans les dossiers de santé, considérant que la recherche démontre que les facteurs déterminants de la santé sont de nature sociale (e.g., littératie, revenu, etc.). Le mandat de l'organisme étant de soutenir les sciences sociales et humaines, les chercheurs dans le domaine de la santé appliquent aussi au Conseil de recherches en sciences humaines du Canada et ont souvent du succès. Néanmoins, certains chercheurs ne sont pas au courant du fait que les IRSC ont le mandat de donner des fonds pour la recherche dans tout les domaines de la santé, incluant les sciences sociales et humaines. Le Conseil a distribué 23 millions de dollars en 2006, élevé de 11 millions de dollars en l'an 2000, et encourage en outre ses chercheurs à situer leur travail au niveau interorganismes (deux ou trois conseils). Aussi à noter est que plus récemment, le Conseil a donné des fonds à deux gagnants de prix lauréats que se trouvent dans le domaine de l'anthropologie. Les sciences humaines appliquées au domaine médical sont, sans doute, un domaine à ne pas sous-estimer afin de comprendre les significations, les interprétations et les expériences vécues en rapport aux maladies. De plus grands problèmes se posent aussi, de l'avis de M^{me} Yasmeen. Il y a notamment le besoin d'établir un équilibre entre les coûts directs et indirects de la recherche, l'infrastructure, et les gens.

Ian Graham dit que la stratégie en matière de S-T reconnaît l'examen par les pairs en tant que gage d'excellence, de transparence et d'équité, et que le système d'examen par les pairs internationalement respecté des IRSC préside à tous les programmes de financement de cet organisme. Même s'il reste beaucoup à faire pour que la science serve au mieux les intérêts du Canada, les IRSC se sont dotés d'un plan d'action pour la mesure des répercussions de la recherche en santé, de l'équilibre du financement fédéral, de l'harmonisation des programmes entre les trois conseils et des activités internationales. En matière de collaboration, les Chaires de recherche du Canada et les Réseaux de centres d'excellence, entre autres programmes, montrent que les conseils peuvent déjà conjuguer efficacement leurs efforts. Sur le plan international, les IRSC ont accordé plus de 2 000 subventions, totalisant 66 millions de dollars, depuis juin 2000. Ian Graham mentionne que son travail est de veiller à ce que les découvertes améliorent l'état de santé des Canadiens et favorisent la commercialisation et la productivité.

Questions et discussion

Un participant demande si on prévoit mieux intégrer les recherches qui se font respectivement au gouvernement et dans les universités en fonction des dossiers prioritaires. M^{me} Walden répond que le CRSNG tâche de créer des possibilités de financement de recherche moins

nombreuses, mais d'envergure plus vaste où il y aura plus d'intégration et où il sera donc plus facile aux ministères d'unir leurs efforts. Le problème est cependant que la *Loi sur la gestion des finances publiques* empêche l'organisme de financer des travaux au gouvernement même.

Cérémonie de remise des prix pour les meilleures affiches

Animateur/président de séance :

D^r Tony Myres
Scientifique émérite, Santé Canada

Le D^r Tony Myres, premier scientifique émérite désigné par Santé Canada, rappelle à l'auditoire que ce ministère dépend de l'excellence scientifique dans ses décisions de réglementation et de politique publique. Il félicite les lauréats des prix de la meilleure affiche de cette année, lesquels ont été choisis par leurs pairs pour une présentation remarquable sur affiches des travaux de recherche.

Les affiches en question portent sur divers thèmes caractéristiques de la complexité des problèmes auxquels s'attelle Santé Canada. Plusieurs affiches sont aussi le fruit d'une collaboration avec d'autres ministères fédéraux à vocation scientifique, des universités, des hôpitaux d'enseignement ou des laboratoires provinciaux, par exemple. Ce sont des collaborations qui, à son avis, ont de plus en plus d'importance, puisque la science touche de plus en plus à tous les aspects de la vie des Canadiens et des Canadiennes.

Le D^r Myres présente le prix de la meilleure affiche dans la catégorie « Sciences et technologies émergentes » au D^r Zubin Master, du Bureau de la mise en œuvre de la législation sur la procréation assistée. Cet affichage passe en revue les risques pour la santé-sécurité et en matière d'éthique avec les politiques publiques possibles pour l'utilisation in vitro d'embryons à des fins de recherche dans le cadre de la *Loi sur la procréation assistée*.

Dans la catégorie « Interactions entre la santé et l'environnement », le prix de la meilleure affiche revient au D^r Franco Pagotto et à son équipe du Bureau des dangers microbiens pour des travaux consacrés aux risques d'intercontamination alimentaire par le port de gants.

Le D^r Myres présente un prix dans la catégorie « Transfert et application des connaissances » à la D^{re} Sylvie St-Pierre et à son équipe pour leur étude de l'ingestion de vitamine D et de calcium chez les Canadiens.

Le prix de l'étudiant va enfin à la D^{re} Sabina Halappanavar et à son équipe pour leur étude des données sur les conséquences biologiques de la génomique.

Le D^r Myres félicite une fois de plus tous les lauréats et les invite à se joindre à lui en vue d'une photo de groupe.

Présentation du scientifique émérite

Animateur/président de séance :

Wendy Sexsmith
Expert scientifique en chef par intérim
Santé Canada

Wendy Sexsmith présente le D^r George Douglas, qui dirige la Section de la mutagenèse du Programme de la sécurité des milieux à la Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, à titre de troisième scientifique émérite à Santé Canada. Le Programme des scientifiques émérites permet à des scientifiques à la retraite de poursuivre leur travail et de contribuer au renouveau de la fonction publique en faisant profiter de leur savoir et de leur expérience la prochaine génération de scientifiques.

Le D^r Douglas signale être entré à Santé Canada en 1974 comme chercheur scientifique et y avoir passé une fructueuse carrière à faire la conversion de l'innovation technologique en pratique réglementaire. Il a eu la chance, dit-il, de se trouver au bon endroit au bon moment et de travailler à des dossiers d'actualité comme ceux de l'évaluation des risques génétiques et de la mutagenèse. Il dit enfin vouloir rester lié au Bureau de la science et de la recherche en santé environnementale. Il souligne les apports remarquables de ses collègues, anciens et nouveaux, dont beaucoup se sont valu des distinctions pour l'excellence de leurs travaux.

Mot de la fin

Wendy Sexsmith remercie les participants au Forum scientifique de Santé Canada 2007, et espère que les dialogues qui ont commencé ici soient maintenus afin de poursuivre le progrès vers de meilleures collaborations. Elle remercie et reconnaît le travail dévoué par les membres du comité organisateur, le comité scientifique de révision et surtout du Secrétariat de la recherche en santé de son bureau.