

**D
O
C
U
M
E
N
T

H
O
R
S

S
É
R
I
E**

**MÉCANISMES ET PRATIQUES
D'ÉVALUATION DES
RÉPERCUSSIONS SOCIALES ET
CULTURELLES DES SCIENCES ET
DE LA TECHNOLOGIE**

*Document hors-série no. 8
Juillet 1995*



Industrie Canada Industry Canada

**D
O
C
U
M
E
N
T

H
O
R
S

S
É
R
I
E**

**MÉCANISMES ET PRATIQUES
D'ÉVALUATION DES
RÉPERCUSSIONS SOCIALES ET
CULTURELLES DES SCIENCES ET
DE LA TECHNOLOGIE**

*par Liora Salter, professeur
Osgoode Hall Law School
en vertu d'un contrat passé avec Industrie Canada
dans le cadre de l'examen des sciences et de la
technologie*

*Document hors-série no. 8
Juillet 1995*

Les opinions exprimées dans ce document hors-série ne reflètent pas nécessairement celles d'Industrie Canada ou du gouvernement fédéral.

Vous trouverez à la fin de l'ouvrage des renseignements portant sur les documents publiés dans le cadre du Programme de publications de recherche et sur la façon d'en obtenir des exemplaires.

Prière d'adresser tout commentaire à :

Someshwar Rao, Directeur
Analyse des investissements stratégiques
Analyse de la politique micro-économique
Industrie Canada
5^e étage, tour ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5

Téléphone: (613) 952-5704
Facsimile: (613) 991-1261

TABLE DES MATIÈRES

	Page
SOMMAIRE	i
INTRODUCTION	1
1. L'ORTHODOXIE REMISE EN QUESTION : UNE ANALYSE DOCUMENTAIRE	5
2. JETER LES BASES DE RECOMMANDATIONS DANS LES TROIS SPHÈRES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE	17
Première sphère	17
Deuxième sphère	24
Troisième sphère	27
CONCLUSIONS	35
NOTES	39
APPENDICE 1 ÉTUDE DE CAS DES STRATÉGIES CANADIENNES AXÉES SUR LES RÉPERCUSSIONS SOCIALES ET CULTURELLES DE LA BIOTECHNOLOGIE	
APPENDICE 2 ÉTUDE DE CAS DES MÉCANISMES ET DES PRATIQUES EMPLOYÉS AU CANADA POUR ÉVALUER LES RISQUES	77
PROGRAMME DE PUBLICATIONS DE RECHERCHE	129

SOMMAIRE

Introduction

Le présent document, qui s'inscrit dans le cadre de l'examen des sciences et de la technologie entrepris par Industrie Canada, traite des mécanismes et des pratiques d'évaluation des répercussions sociales et culturelles de la technologie. On y examine la gamme et la pertinence des mécanismes et des pratiques employés au Canada pour évaluer les questions sociales et culturelles, actuelles et émergentes, soulevées par la science et les nouvelles technologies. Il débouche sur la conclusion que, nonobstant les ressources considérables consacrées aux sciences et à la technologie et à leurs répercussions sociales et culturelles, tout n'est pas parfait dans ce domaine. Le document renferme une analyse des initiatives qui pourraient s'avérer nécessaires en vue de changer la situation.

Beaucoup de travaux ont été publiés sur les problèmes abordés dans le présent document. Ces travaux traitent d'évaluation, des diverses méthodes à l'aide desquelles les évaluations sont réalisées, des sciences et de la technologie, de la politique scientifique et technologique, ainsi que des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Afin de rendre justice à cette documentation et pour faciliter l'analyse, le document est structuré en trois parties. Dans la première partie, nous employons quatre exemples de notions orthodoxes au sujet des sciences et de la technologie ou des questions connexes comme moyen de parvenir rapidement à une synthèse concise de la documentation. Dans la deuxième partie, nous nous appuyons sur cette synthèse pour traiter directement des mécanismes et des pratiques d'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie. L'accent est mis sur trois sphères de la politique scientifique. Chacune de ces sphères est analysée de manière à permettre la formulation de recommandations.

Enfin, le rapport se termine par deux appendices qui renferment des études de cas produites spécialement pour la présente étude. L'une traite de certains aspects de la biotechnologie et, en particulier, de son utilisation en agriculture. Elle met l'accent sur les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, notamment la façon dont ces aspects ont été traités dans divers contextes. La deuxième étude de cas vise moins des questions particulières et davantage l'éventail des mécanismes et des pratiques employés au Canada pour traiter des risques en matière d'environnement, de sécurité et de santé reliés aux sciences et à la technologie, ainsi qu'à leurs applications.

Définition des principaux termes

Il importe de définir certains termes clés.

- *Sciences et technologie* : deux domaines d'activité différents mais connexes qui sont considérés comme une seule et même entité aux fins de la présente étude. L'accent est mis sur les sciences naturelles et techniques, mais la définition de «sciences» englobe les sciences sociales et l'économique. Dans le présent document, aucune distinction n'est faite entre les sciences fondamentales, les sciences appliquées et les travaux scientifiques visant un but précis.
- *Science commanditée* : ensemble des travaux scientifiques et technologiques, y compris les sciences fondamentales et la recherche appliquée, servant expressément à des fins de politique publique et de réglementation.
- *Politique scientifique* : ensemble des politiques établies par le gouvernement en vue de promouvoir et d'évaluer les sciences et la technologie sous l'angle de leurs contributions au bien-être général de la société ou des problèmes qu'elles soulèvent à cet égard. Dans ce contexte, la politique scientifique traite toujours, explicitement ou implicitement, des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, quels que soient les autres objectifs poursuivis en parallèle.
- *Répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie* : elles englobent non seulement les sous-produits sociaux des applications des sciences et de la technologie, par exemple celles auxquelles on s'intéresse dans les évaluations technologiques ou environnementales, mais aussi les rôles joués par les sciences et la technologie pour favoriser ou entraver le bien-être économique et social des Canadiens.
- *Social et culturel* : ces termes sont interprétés de manière à inclure l'environnement naturel mais ils ne se limitent pas aux questions d'environnement, de santé ou de sécurité et englobent les changements dans la structure sociale, les profils de compétences et la vie professionnelle de tous les Canadiens.
- *Évaluation* : ce terme signifie les nombreuses méthodes différentes d'évaluation des sciences et de la technologie et les nombreux écrits traitant de l'utilité et des limites des diverses méthodologies, y compris l'évaluation du risque, l'évaluation technologique, l'analyse avantages-coûts et la prévision économique.
- *Mécanismes et pratiques* : signifie les initiatives entreprises par ou en collaboration avec le gouvernement en vue de faciliter l'évaluation des sciences et de la technologie. Cela comprend, mais sans s'y restreindre, les enquêtes publiques et les commissions royales, les groupes d'étude, les comités spéciaux et les comités consultatifs, les audiences portant sur la réglementation, les audiences officielles consacrées à l'évaluation d'importantes initiatives économiques, sociales, réglementaires ou environnementales, ainsi que les organismes gouvernementaux qui ont expressément pour mandat de faire des évaluations en sciences et en technologie de façon régulière ou occasionnelle.

Aperçu de l'analyse

Il est très facile d'avoir des attentes erronées à l'égard des sciences et de la technologie et des mécanismes et des pratiques servant à en faire l'évaluation. De plus, sans une vue d'ensemble, sans une surveillance constante de l'environnement et de son évolution et sans une évaluation rigoureuse des initiatives, il est fort probable que les avantages attribués aux sciences et à la technologie et à leur évaluation ne se concrétiseront pas. Compte tenu du niveau élevé de dépendance à l'égard des sciences et de la technologie qui est caractéristique d'une économie industrielle avancée comme celle du Canada, cela engendrera un problème sérieux.

En mettant l'accent sur les mécanismes et les pratiques, on semble vouloir indiquer qu'une solution administrative attend, toute prête, d'être mise en oeuvre pour répondre aux besoins de la politique scientifique. Qu'il s'agisse de l'évaluation des risques ou de la promotion de la culture scientifique, il est trop facile de s'en remettre à des modèles qui, même s'ils sont de plus en plus complexes, n'en demeurent pas moins confondus par des problèmes aussi épineux que ceux soulève la fusion des sciences et des politiques publiques.

Lorsque la responsabilité à l'égard de la recherche est confiée à des organismes non gouvernementaux dont les rapports de recherche sont considérés comme des instruments de démarchage, lorsque les programmes de recherche au sein même du gouvernement font l'objet de compressions budgétaires et lorsque la consultation remplace la recherche comme unique moyen d'évaluer les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, l'évaluation elle-même est sérieusement compromise. Peu importe les avantages qu'il y a, pour d'autres raisons, à céder la responsabilité de la recherche et quelle que soit l'importance de la consultation comme outil de recherche intrinsèque, il subsistera toujours un besoin impératif d'effectuer des recherches fondées sur les valeurs scientifiques qui fourniront les données de référence requises pour donner une vue d'ensemble et évaluer les répercussions des sciences et de la technologie.

Il y a lieu d'insister sur le fait que l'élaboration de la politique scientifique est un processus itératif, comme pour l'élaboration de toute autre forme de politiques. La multiplicité des comités, des mécanismes et des pratiques d'évaluation, des modalités d'examen, etc. est peut-être la preuve d'un gaspillage mais, souvent, elle traduit les besoins imposés par les situations politiques et juridiques dans lesquelles se trouvent les décideurs et les nombreux besoins et demandes conflictuels de leurs diverses clientèles. Coûteuse et parfois inefficace voire improductive, la gamme des mécanismes et pratiques d'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie demeurera vraisemblablement en place.

Cela dit, il est souvent nécessaire d'obtenir des conseils précis, en temps opportun, sur des aspects scientifiques ou techniques complexes, et des «synthèses» qui font le point sur les progrès des sciences et de la technologie au Canada par rapport aux besoins qui se posent et aux impératifs de la nouvelle économie et du bien-être général des Canadiens.

Les travaux publiés récemment ont principalement mis l'accent sur le volet politique de l'équation, de nombreux groupes et analystes étant préoccupés par la possibilité que l'on néglige les répercussions des sciences et de la technologie — sur le plan des politiques — et les questions liées aux valeurs sociales, et que l'on en vienne à penser que les sciences et la technologie suffiront à répondre aux besoins des Canadiens. Cette préoccupation est légitime et elle s'est traduite par l'attention croissante accordée au processus d'évaluation des conséquences sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Mais même ces nouveaux mécanismes ont leurs limites. Ils peuvent facilement devenir des instruments de controverse publique au sujet de questions symboliques¹ ou, encore, révéler les pires aspects de la procédure litigieuse : accent mis sur la procédure au détriment des questions de fond, manque de représentation adéquate et menaces pesant sur le débat démocratique.

Quelle que soit la légitimité de la préoccupation à l'égard des politiques, il est tout aussi justifié de s'interroger sur la qualité et la quantité des recherches scientifiques et techniques mises au service de la politique publique. Comme il ressort des études sur les travaux scientifiques commandités, les projets d'évaluation donnent souvent lieu à des travaux scientifiques qui ne respectent pas les normes rigoureuses de la science et qui amènent les scientifiques (entre autres) à porter des jugements qui n'ont qu'un lien accessoire avec leur discipline — le genre de jugement requis aux fins de la politique publique.

Vers des recommandations

Au cours des deux dernières décennies, un large éventail de mécanismes et de pratiques d'évaluation des sciences et de la technologie a été mis en place. Les ministères emploient couramment de nos jours des méthodologies d'évaluation de plus en plus raffinées et les résultats obtenus sont prometteurs. Cela dit, la conjonction des sciences et de la politique publique pose des problèmes intrinsèques; des controverses éclatent souvent en dépit des meilleurs efforts de la part de tous les intéressés. En outre, les meilleures utilisations des méthodes d'évaluation sont tributaires d'un processus administratif hautement rationnel, mais le processus politique n'est jamais assez rationnel pour éviter que des conflits, des problèmes de compétence, des luttes de procédure et des questions politiques surgissent.

Nos recommandations portent principalement sur les façons d'assurer une meilleure coordination du processus d'évaluation actuel ou de l'améliorer pour qu'il permette de relever les défis posés par les progrès des sciences et de la technologie. Elles visent des questions intéressant plus d'un organisme ou d'un ministère et qui ont une portée suffisamment vaste pour justifier un mécanisme d'examen indépendant.

Nous avons défini trois sphères dans lesquelles les mécanismes et les pratiques d'évaluation des conséquences sociales et culturelles se déroulent. Chacune engendre ses propres problèmes et appelle des recommandations qui lui sont propres.

*Première sphère : Évaluation des sciences et de la technologie
aux fins de la politique et de la réglementation*

Pour traiter les problèmes soulevés par la convergence des impératifs de la science et de la politique publique et dans le but de promouvoir un débat plus informé sur les questions scientifiques complexes qui revêtent une urgence publique considérable, nous recommandons l'adoption d'une nouvelle pratique axée sur des groupes de réflexion scientifique dont la tâche serait (contrairement aux comités consultatifs, groupes d'étude, conseils consultatifs ou comités de spécialistes actuellement utilisés par les ministères) de faire des commentaires sur «l'état d'une question» dans les travaux scientifiques publiés sur les aspects particuliers dont on envisage l'évaluation.

Ces groupes de réflexion scientifique n'auraient qu'une seule tâche, soit de faire des commentaires uniquement sur ce qui est connu, ce qui n'est pas connu, ce qui est incertain et ce qui est fortement contestable au sujet de ces questions, dans le but de faciliter la compilation de données de référence adéquates qui appuieront des évaluations informées. Leur contribution ne remplacerait pas les évaluations classiques ni ne déboucherait sur des recommandations, un travail qui revient davantage aux organes gouvernementaux eux-mêmes, aux comités de spécialistes et de consultation, aux mécanismes d'évaluation habituels ou, dans certains cas, à des enquêtes. Le recours à des groupes de réflexion scientifique accroîtrait l'efficacité et l'effcience des mécanismes d'établissement des priorités. L'utilisation de tels groupes permettrait de jeter les bases d'une information crédible et utile au débat, suscitant un degré plus élevé de confiance publique à l'égard des sciences et de la technologie que celui que l'on observe habituellement dans les controverses portant sur des questions scientifiques complexes. Le modèle des groupes de réflexion scientifique s'appliquerait autant aux sciences naturelles et qu'aux sciences sociales.

Un mécanisme est requis pour l'établissement de ces groupes. Les spécialistes concernés doivent être identifiés, un calendrier doit être arrêté, des modalités de rapport doivent être précisées, etc. Dans le document, nous faisons valoir que les groupes de réflexion scientifique doivent être indépendants des ministères et être perçus comme tels.

Nous traitons des avantages et des inconvénients du recours aux organismes existants au Canada, par exemple les associations disciplinaires ou les instituts de recherche indépendants, ainsi que de la mise en place d'un nouveau cadre d'établissement et de surveillance de ces groupes de réflexion.

Deuxième sphère : Promotion des sciences et de la technologie

Pour ce qui est des initiatives visant à promouvoir les sciences et la technologie, nous faisons valoir que non seulement il n'existe pas de base d'évaluation adéquate de ces initiatives (parce que les évaluations effectuées à l'heure actuelle ne sont pas publiées ou n'ont pas un caractère public), mais une attention insuffisante est accordée à l'établissement de critères permettant d'en mesurer le succès. Des efforts doivent être déployés pour repérer et coordonner les évaluations existantes et en présenter un aperçu. La tâche à accomplir est ardue et les tentatives faites jusqu'à maintenant pour dégager une vue d'ensemble découlaient de mandats insuffisants et n'ont pas été couronnées de succès. Un effort bien défini, assorti de lignes de démarcation claires et conçu stratégiquement pour mettre principalement l'accent sur l'évaluation des initiatives de promotion des sciences et de la technologie (plutôt que sur l'évaluation des progrès scientifiques dans des domaines particuliers), pourrait se révéler plus fertile.

Troisième sphère : Évaluer le potentiel du Canada et sa place au sein de la nouvelle économie

En ce qui a trait à l'aperçu du contexte, c'est-à-dire l'évaluation de la position relative du Canada dans la nouvelle économie, il importe encore plus d'adopter une vision coordonnée. Certaines initiatives sont prometteuses, par exemple l'exigence relative à l'examen de la réglementation qui est intégrée au mandat du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), l'apparition de conseils sectoriels de toute sorte et la création de nouveaux instituts de recherche indépendants dont le mandat se limite exclusivement à la tâche d'élaborer un aperçu du contexte. Dans les meilleures circonstances, une organisation assumerait la responsabilité de l'aperçu du contexte et ferait appel à d'autres institutions, programmes, mécanismes et initiatives pour appuyer son travail. Il y a plusieurs exemples de réussite à cet égard dans d'autres pays. Dans le contexte canadien actuel, il est toutefois improbable — mais non impossible — qu'un nouvel organisme doté d'un mandat aussi vaste soit créé. En l'absence d'un tel organisme, il importe d'utiliser de manière beaucoup plus stratégique les ressources et les initiatives qui sont déjà à notre portée ou qui pourraient facilement l'être.

Conclusions

Nous devons faire deux dernières observations qui traduisent les préoccupations de l'auteur de la présente étude. La première a trait à l'importance de ne pas compromettre la contribution des sciences en cherchant à promouvoir une approche réfléchie en matière de politique publique, quelle que soit l'importance d'une telle approche.

En termes d'évaluation, les scientifiques ont une contribution d'importance capitale, mais limitée, à faire. Ils peuvent appliquer leurs connaissances spécialisées en vue de répondre à des questions sur ce que nous savons (avec un degré de confiance raisonnable), sur ce que nous ne savons pas, sur ce qui demeure incertain et sur ce qui est ouvert au débat dans toute discipline et sur n'importe quel sujet. C'est précisément le genre de renseignements dont ont besoin les décideurs. Mais, trop souvent, les scientifiques sont appelés à intervenir dans un autre débat, en l'occurrence celui entourant les répercussions des sciences et de la technologie sur certaines politiques en voie d'élaboration. Dans ce cas, les scientifiques présentent un point de vue éclairé, mais leurs connaissances ne sont pas forcément pertinentes aux diverses questions examinées.

En outre, les scientifiques ne sont pas les seuls à pouvoir prétendre connaître les conséquences de leurs recherches, ou de la science en général. Parfois, ils sont mal préparés à présenter des observations utiles en raison de l'étroitesse et de la rigueur de leur propre travail et de leur champ de spécialisation. En d'autres termes, si l'évaluation scientifique a une contribution importante sur le plan de la politique publique, il est impératif que l'on ne surestime pas ou que l'on comprenne mal la mesure dans laquelle les sciences peuvent s'appliquer aux questions de politiques. Dans l'un et l'autre cas, le prix à payer ne se mesure pas uniquement (ou nécessairement) en termes de mauvaise politique publique; il se traduit parfois par une mauvaise qualité scientifique.

En second lieu, même s'il n'y a pas de modèle unique pour aborder l'évaluation scientifique, notamment dans le cas des nouvelles technologies et de la nouvelle économie, il y a amplement place pour le changement. Il y a de nombreuses façons de parvenir à l'objectif d'évaluer les retombées sociales et culturelles des sciences et de la technologie et, de fait, nous disposons de nombreux exemples d'efforts fructueux à cet égard. Dans le contexte politique actuel, on peut affirmer avec assez de certitude que toute mesure qui sera mise en place donnera lieu à des consultations et à des recherches et sera probablement élaboré en partie à l'extérieur des ministères gouvernementaux. Toute mesure éventuelle devrait peut-être aussi avoir une autonomie raisonnable non seulement par rapport au gouvernement, mais aussi des instituts de recherche sur les politiques qui sont associés, dans l'esprit du public (à juste titre ou non), à un point de vue particulier. Toute mesure éventuelle devrait contribuer à améliorer l'évaluation de la capacité du gouvernement et de ses nombreuses clientèles sans alourdir leur fardeau administratif ou

envenimer la controverse publique. Les initiatives examinées dans le présent document offrent des voies prometteuses mais elles n'épuisent pas toutes les possibilités.

INTRODUCTION

Il semble banal d'affirmer que les sciences et la technologie détiennent la clé du développement social et économique. Il s'ensuit logiquement que tout effort est, et devrait être, fait non seulement pour promouvoir les sciences et la technologie, mais aussi pour intégrer leurs avantages et en surveiller les effets. Dans le présent document, nous examinons la gamme et l'opportunité des mécanismes et des pratiques d'évaluation des questions sociales et culturelles soulevées par les sciences et les nouvelles technologies au Canada. Le document débouche sur la conclusion que, nonobstant les importantes ressources consacrées aux sciences et à la technologie et à leurs répercussions sociales et culturelles, tout n'est pas parfait à cet égard. Le document renferme un analyse des mesures qui pourraient être requises pour changer la situation.

Beaucoup de travaux ont été publiés sur les problèmes dont il est question dans notre étude. Ces travaux traitent d'évaluation, des diverses méthodes d'évaluation, des sciences et de la technologie, de la politique scientifique et technologique, ainsi que des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Afin de rendre justice à cette documentation et pour faciliter l'analyse, le document est structuré en trois parties. Dans la première partie, nous employons quatre exemples de notions orthodoxes sur les sciences et la technologie ou les questions connexes comme moyen pour parvenir rapidement à une synthèse concise de la documentation. Dans la deuxième partie, nous nous appuyons sur cette synthèse pour traiter directement des mécanismes et des pratiques. Mais on pourrait consacrer de nombreuses pages à décrire les mécanismes utilisés au Canada pour traiter de nombreuses questions différentes. Ce n'est pas l'objet de notre propos. L'accent est mis plutôt sur trois sphères de la politique scientifique, chacune étant analysée de manière à permettre la formulation de recommandations. Enfin, le document renferme des appendices où nous présentons deux études de cas réalisées expressément pour ce projet.

Comme nous l'avons mentionné, deux nouvelles études de cas ont été effectuées aux fins de cette recherche. L'une traite de certains aspects de la biotechnologie et plus particulièrement de son utilisation en agriculture. Elle s'intéresse aux répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, notamment la façon dont celles-ci ont été abordées dans divers contextes. Comme on peut s'y attendre en raison de la nature controversée du sujet, nous avons situé l'étude de cas dans une perspective particulière; on peut facilement trouver des opinions divergentes en consultant la bibliographie. La deuxième étude de cas traite moins de questions particulières et davantage de la gamme des mécanismes et des pratiques employés au Canada pour traiter des risques sur le plan de l'environnement, de la sécurité et de la santé qui sont liés aux sciences et à la technologie, de même que de leurs répercussions. Dans ce cas, il est possible de présenter une vision plus détachée de la situation. Nous avons aussi effectué

un examen de quelques organismes aux États-Unis et en Grande-Bretagne qui ont le mandat d'évaluer les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Cet examen ne figure pas ici parce que les renseignements qu'il renferme sont facilement disponibles ailleurs. Ces études de cas n'épuisent pas la documentation de référence, loin de là. Un autre cas, que nous utilisons largement sans en rapporter les détails, est celui des nouvelles technologies des communications et de l'information.

Une définition de certains termes clés est requise avant d'aborder la discussion. Les *sciences et la technologie* sont deux activités différentes mais connexes considérées, dans le présent document, comme une seule et même entité. L'accent sera mis sur les sciences naturelles et techniques, mais la définition de sciences englobe les sciences sociales et l'économique. Dans l'étude, aucune distinction n'est faite entre les sciences fondamentales, les sciences appliquées et les travaux scientifiques visant une fin précise. La *science commanditée* est l'ensemble des travaux scientifiques et technologiques, y compris les sciences fondamentales et la recherche appliquée — servant expressément à des fins de politique publique et de réglementation². La *politique scientifique* englobe les politiques établies par le gouvernement en vue de promouvoir et d'évaluer les sciences et la technologie en raison de leur contribution au bien-être général de la société ou des problèmes qu'elles soulèvent à cet égard. Dans ce contexte, la politique scientifique traite toujours, explicitement ou implicitement, des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, quels que soient les autres objectifs poursuivis en parallèle. Les *répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie* comprennent non seulement les sous-produits sociaux des applications des sciences et de la technologie, comme celles auxquelles on s'intéresse dans les évaluations technologiques ou environnementales, mais aussi les rôles joués par les sciences et la technologie en vue de favoriser ou d'entraver le bien-être économique et social des Canadiens. *Social et culturel* : ces termes sont interprétés de manière à inclure l'environnement naturel mais ils ne se limitent pas aux questions d'environnement, de santé ou de sécurité et englobent les changements dans la structure sociale, les profils de compétence et la vie professionnelle de tous les Canadiens. L'*évaluation* signifie les nombreuses méthodes différentes d'évaluation des sciences et de la technologie³ et les nombreux travaux publiés sur l'utilité et les limites des diverses méthodologies⁴, y compris l'évaluation du risque, l'évaluation technologique, l'analyse avantages-coûts et la prévision économique. *Mécanismes et pratiques* : ces termes signifient les initiatives entreprises par ou en collaboration avec le gouvernement en vue de faciliter l'évaluation des sciences et de la technologie. Cela comprend, mais sans s'y restreindre, les enquêtes publiques et les commissions royales, les groupes d'étude, les comités spéciaux et consultatifs, les audiences portant sur la réglementation, les audiences officielles consacrées à l'évaluation d'importantes initiatives économiques, sociales, réglementaires ou environnementales, ainsi que les organismes gouvernementaux qui ont expressément pour mandat de réaliser des évaluations des sciences et de la technologie de façon régulière ou occasionnelle.

1. L'ORTHODOXIE REMISE EN QUESTION : UNE ANALYSE DOCUMENTAIRE

L'orthodoxie est omniprésente dans tout débat sur les sciences et la technologie et leur évaluation. Les hypothèses auxquelles on ne s'arrête que rarement au sujet de l'importance des sciences et de la technologie et de leur utilité aux fins de la politique publique servent de fondement à des mesures qui comportent des engagements importants en ressources financières et humaines. Il faut dire, comme nous en traitons un peu plus loin, que ces hypothèses renferment une part de vérité. Il n'est pas faux d'affirmer que la santé et la prospérité futures du Canada dépendent de la quantité et de la qualité des activités scientifiques et technologiques. Il n'est pas faux non plus de soutenir que l'évaluation revêt une importance critique et que le public et les intéressés devraient être consultés avant de prendre une initiative. Mais il faut regarder au delà de la valeur de ces affirmations. Il serait utile de clarifier la situation en précisant certaines hypothèses qui ne sont que rarement remises en question, leur utilité et leurs limites. Quatre de ces hypothèses méritent une attention spéciale.

1) La première hypothèse est qu'il y a un lien causal entre les ressources consacrées aux sciences et à la technologie et les avantages qu'en retirent les Canadiens. On suppose aussi généralement que, dans la mesure des ressources disponibles, un effort accru engendrera des avantages plus importants.

Il est indéniable qu'à l'époque actuelle, à tout le moins, le bien-être social des Canadiens et le développement économique du Canada sont l'un et l'autre tributaires d'une recherche adéquate et, par conséquent, d'un niveau élevé de soutien aux sciences et à la technologie. Cela est immédiatement évident dans le cas de la santé, de la sécurité et de l'environnement. Les problèmes de santé et d'environnement ne peuvent être repérés, des solutions ne peuvent être élaborées, ni même de nouveaux produits et procédés mis au point, sans un engagement constant à soutenir les travaux scientifiques et technologiques et leur évaluation. Un argument moins évident mais aisément invoqué est que l'accroissement du stock général de connaissances (c.-à-d., la recherche fondamentale) et la recherche appliquée suscitent des innovations⁵. Élaborées et diffusées dans l'ensemble de la société de façon adéquate, ces innovations sont essentielles à la croissance économique et au bien-être social⁶.

Il y a une autre dimension aux avantages qui découlent des investissements en science et en technologie et de leur évaluation. Elle est inextricablement liée à ce que l'on appelle *la nouvelle économie*. Dans bien des cas, la nouvelle économie est apparentée au phénomène de la mondialisation, perçu comme étant l'aboutissement d'une intégration plus poussée des marchés financiers et des régimes commerciaux au cours des deux dernières décennies⁷. Pourtant, la notion de nouvelle économie est trop étroite en

soi, parce que l'intégration croissante de l'économie mondiale a été une caractéristique constante du capitalisme depuis l'époque mercantile du 16^e et du 17^e siècle.

Une conception plus adéquate de la nouvelle économie met l'accent sur le rôle dynamique que jouent les nouvelles économies en vue de modifier *l'algèbre* économique du paradigme actuel de la production et des pratiques de gestion, ainsi que l'équilibre observé entre l'État, ses citoyens et l'économie, d'une part, et les différents secteurs économiques, de l'autre⁸. Au coeur de la nouvelle économie on peut observer la convergence d'un ensemble intégré de technologies informatiques, des communications et de la vidéo, qui font appel aux semi-conducteurs et qui ont en commun la capacité de traiter et de transmettre des données sous forme numérique. L'application répandue des technologies de la micro-électronique à une vaste gamme d'activités liées au traitement de l'information engendre des données tout autant qu'elle réduit les coûts et d'autres obstacles à l'automatisation des procédés actuels. Si la révolution de la micro-électronique accroît de façon exponentielle la capacité de traiter l'information, les intrants axés sur les connaissances deviennent simultanément un élément de plus en plus pertinent de tout aspect de la production. Ces progrès simultanés nous ont incités à décrire la période qui s'annonce comme étant celle du capitalisme «de la connaissance». Ensemble, ces nouvelles technologies de l'information représentent les facteurs clés à l'origine de l'émergence de la nouvelle économie.

L'utilisation de l'expression «nouvelle économie» suppose que les changements observés aujourd'hui dans le système technologique sous-jacent ont des effets d'une portée telle qu'ils engendrent des transformations dans tous les domaines du comportement, dans l'ensemble de l'économie industrielle et dans tous les secteurs de la vie sociale. Ce qui distingue la nouvelle économie des changements moins universels est une courbe des coûts relativement faibles (et en diminution constante), un approvisionnement abondant et une facilité d'application de la technologie⁹. La technologie ne se diffuse pas à l'ensemble d'une société moderne sous forme d'un intrant isolé; elle est plutôt devenue le coeur d'un système d'innovations techniques, politiques, sociales et gestionnelles qui connaît une croissance rapide¹⁰. Des grappes de telles innovations ont des effets cumulatifs, modifiant pratiquement tous les aspects des rapports sociaux et économiques.

Si l'on saisit bien que l'époque actuelle est la manifestation d'une nouvelle économie, il est peu avisé pour un pays, en particulier un pays fortement industrialisé comme le Canada, de se réfugier derrière les sciences et la technologie et, plus particulièrement, de sous-estimer l'importance de l'évaluation des sciences et de la technologie. Ignorer ou mal interpréter les limites et les effets des sciences et de la technologie dans la nouvelle économie signifie que l'on risque d'être mis à l'écart.

Malheureusement, l'inverse n'est pas vrai. Il ne s'ensuit pas que des engagements accrus envers les sciences et la technologie où leur évaluation engendre nécessairement des avantages pour les Canadiens. Il est tout à fait possible de dépenser des ressources, même sagement, pour ne récolter au bout du compte que de maigres résultats, même en vue d'instituer une culture axée sur la recherche ou la science. Parfois, plutôt que d'en tirer des avantages, on récolte de sérieux problèmes, par exemple un déplacement de la main-d'oeuvre ou une dégradation de l'environnement, qui sont coûteux à corriger. L'innovation peut se répandre, mais si les innovations ne sont pas mises au point et diffusées de façon adéquate, elles ne dépassent pas le stade des idées brillantes. En outre, une longue expérience de l'évaluation scientifique et technologique dans les domaines de la santé et de l'environnement fait ressortir on ne peut plus clairement que des recherches et des évaluations supplémentaires s'avèrent non seulement coûteuses¹¹, mais elles peuvent brouiller les cartes en rendant encore plus ardue, au lieu de faciliter, la prise de décisions sages en matière de politiques publiques.

Si l'on n'insiste pas suffisamment sur ce point, il risque d'être négligé. L'incertitude des résultats découlant d'un accroissement des engagements envers les sciences et la technologie et leur évaluation n'est pas une raison suffisante pour se soustraire à ces engagements. Au contraire, on peut facilement montrer qu'en l'absence d'un tel effort, il pourrait y avoir de sérieuses conséquences négatives. Sans une vision adéquate et stratégique de la situation et sans une surveillance des objectifs, de l'efficacité, des conséquences et des ressources consacrées aux sciences et à la technologie et à leur évaluation, la correspondance entre les engagements et les avantages ne se traduira pas par des résultats concrets.

2) Le rapport entre la science et les politiques s'établit facilement et il est pris en compte de façon adéquate par les innovations actuelles dans les processus administratifs et les évaluations du risque et de la technologie.

En théorie, cette deuxième hypothèse apparaît aussi inébranlable. On peut difficilement douter de l'utilité, pour les décideurs, de faire appel à des données scientifiques et techniques et à des évaluations des sciences et de la technologie¹². Même en cette époque de cynisme public croissant au sujet tant des sciences que des politiques publiques, on est unanime à dire que les décideurs devraient s'appuyer sur de meilleurs conseils et évaluations scientifiques et techniques. En outre, au cours de la dernière décennie, un grand nombre de mécanismes ont été mis en place, financés par l'État dans une large mesure, pour accomplir cette tâche. Les enquêtes, les évaluations du risque, les évaluations technologiques, la recherche commanditée par les ministères gouvernementaux, etc., sont tous des moyens conçus pour mettre les meilleurs renseignements à la portée des responsables avant qu'ils ne prennent des décisions au sujet des politiques.

De fait, une nouvelle discipline universitaire est apparue, avec ses propres publications et périodiques. Les études de risque traitent des questions liées à la façon d'organiser l'évaluation des sciences et de la technologie aux fins de la politique publique, d'une façon aussi rationnelle, sur le plan administratif, et responsable envers le public que possible¹³. De façon générale et à quelques exceptions notables près parmi les auteurs dans le domaine des études de risque¹⁴, on en est arrivé à la conclusion que le processus d'évaluation scientifique et technique (évaluation du risque) peut et devrait être séparé des questions juridiques, politiques et réglementaires (gestion du risque)¹⁵. En outre, deux sous-disciplines des études de risque sont apparues, l'une traitant des perceptions publiques du risque¹⁶ et l'autre, des problèmes de communication entre les spécialistes, les décideurs et le public¹⁷. Des modèles d'intégration des renseignements scientifiques et techniques à la politique publique abondent maintenant dans les travaux publiés¹⁸.

En pratique, tout fonctionnaire d'expérience attestera du fait que le rapport entre les sciences et la technologie, d'une part, et la politique publique, de l'autre, sera généralement plus houleux et improductif que ne l'indiquent les modèles¹⁹. Les responsables des politiques évoluent dans un monde qui n'est pas tout à fait, ou souvent, conçu par eux; ils doivent être sensibles aux facteurs autres que la viabilité des modèles théoriques et les modalités administratives de leurs ministères. Les questions juridiques sont toujours pertinentes en raison des droits de propriété et des autres intérêts en cause, même si ces questions sont parfois mises de côté dans l'évaluation des sciences et de la technologie²⁰. Des facteurs autres que la poursuite de la connaissance déterminent les programmes de recherche et influent sur le débit, la disponibilité et le moment auquel sont produites les données²¹. Les demandes qui s'exercent sur les sciences et les scientifiques sont incompatibles avec les valeurs de la communauté scientifique. Ceux qui répondent n'en sont pas moins des scientifiques compétents, mais leur effort est axé sur les exigences particulières qui leur sont imposées — les exigences liées aux travaux scientifiques commandités. Ces scientifiques sont régulièrement invités à faire des commentaires sur les répercussions plus vastes de leurs résultats, par exemple, et de conjuguer les études provenant de diverses disciplines ou effectuées à l'aide de diverses méthodologies, pour en arriver à des conclusions utiles aux responsables des politiques mais qui n'ont que peu d'importance sur le plan scientifique. Les citoyens, dont certains sont des spécialistes alors que d'autres sont peu informés, exigent le droit de participer même lorsque des questions scientifiques complexes sont en jeu, en faisant valoir que des jugements doivent être portés à l'égard des nombreuses incertitudes que comporte l'information scientifique et que ces jugements ne sont ni strictement scientifiques de nature ni la prérogative exclusive de ceux qui ont une formation scientifique²².

Des controverses font souvent irruption et lorsque c'est le cas, la possibilité de départager l'évaluation de la gestion du risque s'estompe²³. Une installation de production chimique, forestière, hydroélectrique ou électrique, ou encore une innovation technologique devient le prétexte à un débat plus général portant sur de éléments tels que

la fiabilité des sciences et du gouvernement, le caractère adéquat de la réglementation, les valeurs inhérentes aux politiques gouvernementales, ainsi que les initiatives de l'industrie ou des groupes d'intérêts²⁴. Ce débat de portée plus vaste n'est pas moins légitime que l'évaluation du produit chimique en cause, mais il a pour effet de fusionner l'évaluation du risque et la gestion du risque et de rendre l'une et l'autre plus vulnérables à des problèmes de perception et de communication qui rejoignent toutes les parties impliquées dans la controverse²⁵. Le coût de l'évaluation grimpe en flèche, parce que chacun a le droit et la responsabilité de participer à un débat plus vaste sur les valeurs que représente une politique publique. On perd de vue le sujet à l'origine de l'évaluation et même ceux qui sont intimement engagés dans la démarche scientifique sont entraînés dans un débat qui n'a qu'un rapport distant avec la science ou la technologie, un débat qui rend leur compétence de chercheur peu utile, sauf dans la mesure où elle contribue à affirmer leur statut de spécialiste.

Il importe aussi d'exprimer clairement ce point au risque qu'il ne donne lieu à une méprise. Le rapport entre la science et la politique publique a une importance capitale. De grands progrès ont été faits, en particulier durant la dernière décennie, en vue de comprendre ces rapports et de réorganiser les processus administratifs de manière à accroître la confiance du public à l'égard des sciences et du gouvernement. Ce rapport demeure néanmoins complexe et difficile. Il est embrouillé par des questions non moins importantes que les sciences et non moins légitimes que toute évaluation détaillée en cours de réalisation. Cependant, il ne peut y avoir de solution administrative définitive à ce qui n'est pas, essentiellement, un problème administratif : le problème que pose la façon dont on peut le mieux conjuguer les besoins de l'évaluation scientifique à ceux de la politique gouvernementale et de la réglementation.

3) Les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie peuvent être mesurées par des consultations et la participation du public.

Il est difficile d'imaginer qu'il y a deux décennies seulement, les responsables des politiques étaient peu portés à la consultation ou à la participation du public. Bien sûr, des discussions approfondies avaient habituellement lieu entre les responsables gouvernementaux et des représentants de l'industrie, et divers groupes de pression exerçaient une influence sur l'élaboration des politiques par des canaux formels et informels²⁶. Mais les processus de consultation formels, aujourd'hui considérés comme un ingrédient essentiel d'une démarche appropriée d'élaboration des politiques, sont d'origine récente. En outre, les exigences formelles de participation publique, aujourd'hui énoncées dans les mandats des organismes d'enquête ou des comités ou dans les textes de loi (p. ex. pour les évaluations de la réglementation ou les évaluations environnementales), sont devenues chose courante au Canada seulement au cours des deux dernières décennies.

Personne ne devrait contester l'importance de la consultation et de la participation du public à l'élaboration des politiques. Les politiques ou les règlements élaborés sans consultation approfondie ratent facilement leur objectif, ajoutant au fardeau administratif que doivent supporter les citoyens sans produire d'avantages adéquats en contrepartie. Les groupes visés par les politiques publiques en général et ceux touchés par certaines politiques, normes ou règlements particuliers disposent souvent de données d'importance cruciale; ils sont vraisemblablement les mieux placés pour prévoir les effets de toute initiative avec précision. En outre, compte tenu de la préoccupation répandue de nos jours au sujet de l'obligation de rendre compte, il n'est plus possible ou souhaitable d'envisager les répercussions sociales et culturelles d'une politique sans permettre que se déroule un débat démocratique²⁷. Quelles que soient les limites des mécanismes actuels de consultation et de participation, on ne peut s'imaginer que l'une ou l'autre en vienne un jour à jouer un rôle moins important dans l'élaboration des politiques.

Il serait trop facile de conclure que les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie peuvent être mesurées uniquement en recourant à des consultations et à la participation publique, et de supposer qu'ils permettront toujours d'obtenir les renseignements requis. L'expérience récente des commissions royales, des groupes d'étude spéciaux et des évaluations environnementales nous éclaire sur les coûts que peuvent comporter les consultations et la participation. Personne ne devrait s'attendre à ce que ces entités permettent d'aboutir à un consensus public sur des questions d'importance capitale, ou même à une entente parmi les divers intéressés sur un ensemble restreint de recommandations²⁸. De nouvelles techniques de médiation et de règlement des différends entre les participants ont été utilisées dans certains cas, rendant les controverses au sujet des sciences et de la technologie plus propices à une solution efficace et efficiente²⁹, mais seulement quelques-unes de ces tentatives ont été couronnées de succès et on observe une résistance considérable à leur emploi³⁰. Si les questions qu'il faut trancher au sujet des sciences et de la technologie sont interprétées de manière à englober les questions liées aux valeurs sociales et aux politiques sociales de plus vaste portée (comme c'est souvent le cas de nos jours), ou si la «volonté d'en arriver à un règlement» est absente parmi les intervenants consultés (comme c'est souvent le cas), le laborieux processus de consultation ou de participation ne sera rien d'autre qu'un palier supplémentaire et inefficace de prise de décision.

En théorie, la consultation et la participation permettent d'apporter à la table des renseignements importants sur les conséquences sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Les interrogatoires, la représentation des groupes intéressés par des avocats ou par le truchement de groupes de pression formellement constitués (ce qui englobe à la fois les groupes de défense de l'environnement et les associations industrielles), ainsi qu'un forum où l'on peut débattre efficacement de ces questions peuvent nous donner l'assurance que les discussions entre les scientifiques sur certaines questions controversées ou incertaines dans leur discipline sont étudiées de façon

appropriée et que tous les renseignements pertinents sont pris en considération. En pratique, le caractère souvent formel, ressemblant à celui d'un tribunal, du processus d'évaluation — qu'il se déroule dans le cadre d'audiences publiques ou tout simplement en faisant participer ceux qui ont des intérêts juridiques particuliers dans le dossier — embrouille l'évaluation. Les débats litigieux ont souvent pour effet d'obscurcir la recherche des données de référence requises pour la formulation des politiques en mettant l'accent sur des questions de procédure et les droits plutôt que sur la situation à l'étude. Un débat de ce genre n'est satisfaisant que si toutes les parties concernées (les intérêts en jeu) peuvent être, et sont, représentées. Que ce soit par manque de ressources ou parce que les questions en litige ont une vaste portée, ou encore parce que ceux qui prennent la parole pour défendre différents points de vue ne sont pas jugés suffisamment représentatifs, compétents ou responsables, il arrive souvent que les débats litigieux ont une utilité limitée pour ce qui est de permettre un débat démocratique comme celui qu'exige le contexte politique actuel.

On a soutenu qu'un processus d'arbitrage, litigieux ou non (qu'il se déroule au sein d'un comité ou devant un tribunal, ou qu'il donne lieu à un examen approfondi ou à un débat entre des témoins-experts), comporte des avantages à peu près comparables à ceux d'un examen par les pairs dans le domaine des sciences et de la technologie³¹. Dans un processus d'arbitrage, bon nombre des conditions préalables à un examen adéquat par les pairs sont respectées. Ainsi, la recherche est publiquement disponible, évaluée et débattue par des gens autres que leurs auteurs ou commanditaires qui, néanmoins, possèdent les connaissances requises pour évaluer les méthodologies et les conclusions de ces travaux. Le fait qu'un comité ou qu'un tribunal fasse une évaluation à des fins autres que la progression de la connaissance n'est pas pertinent ici, aussi longtemps que la recherche elle-même est évaluée de façon adéquate. Qui plus est, on affirme que le fait d'assujettir la recherche à un examen plus vaste dans le cadre d'un processus d'arbitrage pour en déterminer les répercussions générales est tout à fait approprié, parce que les chercheurs impliqués ne possèdent vraisemblablement pas de connaissances spécialisées dans ce domaine. La consultation et la participation, les délibérations de comités, l'implication des parties intéressées et des groupes de pression contribuent tous à élargir et à enrichir l'examen. Compte tenu des problèmes bien documentés que soulève l'examen traditionnel par les pairs en sciences³², il est toujours utile d'explorer de nouvelles méthodes d'évaluation de la recherche scientifique, y compris les mécanismes d'arbitrage sous leurs diverses formes.

Tous ces arguments sont valables, pourtant les études portant sur le processus d'arbitrage en sciences et en technologie révèlent aussi combien il est facile de perdre de vue les sciences dans ces cas³³. Le processus de recherche est, de nature, une démarche laborieuse. Il exige un effort assidu, une attention rigoureuse aux détails et des technologies hautement systématiques. Les questions qui se prêtent à la recherche sont sensiblement différentes de celles qu'il convient mieux de débattre dans une arène plus

ouverte. Il s'agit habituellement de questions de portée restreinte et précise. Les rapports de recherche sont souvent mal interprétés par les personnes autres que les chercheurs évoluant dans le même domaine. L'incertitude scientifique est la norme et les débats au sujet des hypothèses sur lesquelles s'appuient différents cadres d'analyse sont fréquents³⁴. Ce qui semble hautement productif dans un contexte de recherche a souvent une valeur limitée lorsque l'attention se porte sur les répercussions plus générales des sciences sur le plan des politiques, comme cela est toujours le cas dans le processus décisionnel des tribunaux, des commissions d'enquête, des comités, etc. À l'opposé, les comités, les tribunaux, etc., doivent souvent se pencher sur des questions que ne permettent d'explorer de façon adéquate les méthodes scientifiques traditionnelles³⁵. Il n'est donc pas étonnant que, si elles ont accès à des ressources suffisantes, les commissions royales commanditent habituellement des travaux de recherche, en plus de tenir des audiences, et qu'elles s'appuient dans une large mesure sur les constatations qui en découlent pour compléter les renseignements recueillis au cours des audiences³⁶. Les deux sont considérés comme des éléments nécessaires de la recherche sur laquelle se fondent les recommandations. L'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie nécessite à la fois des travaux de recherche portant sur des questions très précises et dont le déroulement respecte les principes scientifiques et est assujéti à un rigoureux examen par des pairs possédant les connaissances spécialisées pertinentes et une évaluation plus générale de ces mêmes travaux de recherche (c.-à-d., la consultation sous une forme ou une autre), dans le cadre d'un débat entre spécialistes, entre groupes opposés, entre décideurs ayant des responsabilités différentes et entre les citoyens et les groupes qui sont le plus directement touchés.

Une perception largement répandue est qu'aucun gouvernement ne peut se payer le luxe d'entreprendre les deux types de recherche — les études classiques et la consultation — dans la conjoncture économique actuelle. Il y a manifestement une part de vérité dans cette perception. La fermeture du Conseil des sciences, du Conseil économique et de la Commission fédérale de réforme du droit est un bon exemple à cet égard parce que chacun de ces organismes était engagé à la fois dans des travaux de recherche et dans des consultations sur divers sujets d'intérêt public³⁷. Les compressions budgétaires faites dans les ministères ont souvent touché le plus durement les activités de recherche — alors même qu'on insistait sur l'importance de ces travaux — tandis qu'on s'est tourné vers la consultation pour suppléer à la recherche. Lorsque des fonds étaient disponibles, on a souvent pris pour acquis, parmi les responsables des politiques, que les consultations pouvaient remplacer de façon adéquate le besoin de mener des travaux de recherche classiques. En outre, dans le contexte actuel, même les fonds réservés aux consultations ont été réduits. Dans la mesure où il faut à la fois recourir à la consultation et aux travaux de recherche traditionnels pour évaluer de façon adéquate les conséquences sociales et culturelles des sciences et de la technologie, la situation actuelle est problématique.

Il y a lieu d'examiner ce problème plus attentivement. Même si les ministères ont réduit certaines de leurs activités de recherche internes, ils ont encore des fonds pour confier des études à des chercheurs, des consultants et des entreprises de l'extérieur. Il y a aussi un important réseau d'instituts de recherche (dont bon nombre expriment des points de vue politiques) qui obtiennent des fonds des gouvernements, de l'industrie et, à l'occasion, des syndicats ou d'une forme quelconque de partenariat entre deux ou plusieurs de ces groupes. Si certains seraient prêts à faire valoir que leurs moyens financiers sont sérieusement déficients, les conseils qui accordent des mandats de recherche (le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le Conseil de recherches médicales du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada) soutiennent un important volume de recherches et ont tous pris des mesures pour améliorer leur administration des fonds de recherche en cette période d'austérité budgétaire. De plus, une partie des fonds de recherche dont ils disposent est maintenant liée à des initiatives ayant une application directe dans les domaines du développement industriel ou de l'élaboration des politiques. En d'autres termes, on effectue toujours de la recherche et des rapports de recherche sont rédigés, même si les ressources sont en baisse.

Ce qu'il faut souligner au sujet de cette situation est que la responsabilité *directe* pour la recherche est en déclin au sein du gouvernement. La plus grande partie des travaux de recherche se déroule maintenant à l'extérieur de l'appareil gouvernemental (même si elle bénéficie souvent d'un apport de ressources de l'État) — dans l'industrie, dans des cabinets-conseils, dans le cadre de partenariats de recherche stratégique et d'initiatives semblables, dans le cadre de mandats de recherche confiés en sous-traitance, ou encore dans les instituts de recherche sur les politiques. La recherche est principalement entreprise par des organismes qui possèdent leurs propres mandats, priorités, préférences politiques, modalités décisionnelles, intérêts et programmes d'action. Même dans le cas des centres d'excellence (et d'autres exemples de recherches entreprises dans le cadre de partenariats), une subvention importante est accordée (souvent par le gouvernement) à un organisme autonome constitué de chercheurs et de leurs partenaires industriels et gouvernementaux. L'organisme agit ensuite de façon autonome pour octroyer des subventions, prenant des décisions en fonction de son propre programme d'activités et de ses préférences en matière de financement, de produit final et d'évaluation de travaux de recherche particuliers.

Le nombre de mécanismes et de pratiques d'évaluation des conséquences sociales et culturelles des sciences et de la technologie institués par des ministères mérite tout autant d'être mentionné. Le recours à la consultation dans le domaine des sciences et de la technologie a progressé, et non l'inverse, au cours de la dernière décennie. En d'autres termes, la consultation se porte bien et elle est demeurée la prérogative des gouvernements, alors même que les possibilités de recherche ont été réduites et que la responsabilité directe à l'égard de la recherche a partiellement été cédée à l'industrie, aux

chercheurs du secteur privé embauchés à contrat, aux cabinets-conseils et aux centres et instituts de recherche.

Il est fort possible que ce point sera également mal interprété. Évidemment, il y a de solides arguments en faveur et contre le transfert, des gouvernements au secteur à but non lucratif et au secteur privé, de la responsabilité à l'égard de la recherche, ainsi qu'en faveur et contre le recours à la consultation comme principal instrument d'élaboration de la politique gouvernementale. Ces arguments ne concernent pas notre propos. Deux problèmes connexes et interreliés sont toutefois pertinents dans ce contexte. Le premier est qu'en cédant la responsabilité de la recherche à des organismes non gouvernementaux, on court le risque que la recherche soit elle-même perçue comme étant simplement une forme de *lobbying*. Plutôt que de voir les études comme un volet nécessaire d'une évaluation appropriée des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, et même de toute politique, les rapports de recherche seront considérés, de façon générale, comme des instruments produits et utilisés par des groupes qui ont des intérêts ou un programme d'action précis à défendre³⁸. Le deuxième danger est que l'on supposera que la consultation suffit pour prendre en compte les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie.

4) La coordination et la consultation sont une bonne chose; une plus grande coordination et plus de consultations sont toutefois préférables.

L'argument en faveur de la consultation vient d'être présenté et nous n'allons pas le reprendre ici. Il n'est pas non plus nécessaire de s'étendre longuement sur le fait que la coordination au sein de l'appareil gouvernemental comporte des avantages. Il y a deux décennies, les conflits entre les paliers de gouvernement et entre les ministères au sein d'un même gouvernement au sujet des pesticides, par exemple, étaient relativement fréquents³⁹. Aujourd'hui, de nombreux protocoles d'entente ont été mis en place pour tenir compte des contributions légitimes faites par les divers paliers de gouvernement et les divers ministères dans des dossiers particuliers⁴⁰. L'importance et les ressources croissantes accordées aux consultations et à la coordination n'ont toutefois pas toujours des résultats bénéfiques.

La politique scientifique, à l'instar de toute autre politique, suppose un processus itératif⁴¹. Toute initiative proposée donne lieu habituellement à plusieurs rondes d'évaluation, à de nombreux examens en comité, à des consultations multiples, etc. Les recommandations émanant d'un haut fonctionnaire du gouvernement (parlant au nom de son ministère), d'une commission d'enquête, d'un comité de spécialistes ou d'un groupe de consultation ne sont que rarement acceptées d'emblée⁴². Il est beaucoup plus fréquent que ces recommandations soient elles-mêmes soumises à d'autres délibérations, examens ou études. En partie, ces évaluations multiples résultent de problèmes de compétence qui se posent à tous les paliers de gouvernement et dans tous les ministères d'un gouvernement,

lesquels doivent eux-mêmes être résolus. Des questions politiques interviennent aussi. Les gouvernements doivent réagir non seulement aux orientations établies dans le cadre du processus politique, mais aussi aux controverses publiques⁴³. De plus, en dépit des appels fréquents à la rationalisation gouvernementale, c.-à-d. à une coordination et à une consultation plus étendue, la réalité est que chaque intervenant et chaque groupe d'intérêts a une notion différente de ce qui constitue un processus rationalisé de façon appropriée. S'il dispose de ressources suffisantes, aucun groupe cherchant à faire modifier, supprimer ou adopter une politique, une norme ou un règlement gouvernemental ne se satisfera d'un processus unique d'élaboration de la politique (p. ex. une séance de délibération en comité), d'un processus unique où toutes les décisions sur des questions particulières seraient prises et où ces décisions seraient définitives. Chaque groupe cherche à exploiter les nombreuses pistes d'influence⁴⁴ qui sont le plus compatibles avec ses intérêts et son plan d'action et tentera de faire durer le processus d'élaboration de la politique jusqu'à ce qu'une solution compatible avec ses objectifs ait été trouvée.

Dans ce contexte, la consultation et la coordination peuvent facilement devenir des synonymes pour maintenir en activité le processus d'élaboration de la politique et éviter une décision finale, du moins temporairement, jusqu'à ce que l'on ait trouvé une solution favorable aux principaux participants. Le fait qu'il n'en soit pas toujours ainsi ne réduit pas l'importance du risque d'échec que comporte une telle approche dans le contexte actuel. Une plus grande coordination n'est pas forcément perçue comme un avantage, surtout si l'on considère que la participation à des organismes de consultation ou de coordination comporte des coûts qui dépassent souvent les avantages correspondants ou la capacité de certains groupes de les assumer. Ainsi, les groupes représentant l'industrie considèrent souvent que ces nouveaux conseils ou comités de coordination ou les exercices de consultation leur imposent des contraintes supplémentaires en regard des ressources et du temps dont ils disposent.

2. JETER LES BASES DE RECOMMANDATIONS DANS LES TROIS SPHÈRES DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Dans le présent document, nous avons utilisé jusqu'à maintenant l'expression «politique scientifique» de façon générale pour définir l'ensemble des politiques prises à l'initiative du gouvernement en vue de promouvoir et d'évaluer les sciences et la technologie du point de vue de leur contribution au bien-être général de la société ou des problèmes qu'ils suscitent à cet égard. Nous avons signalé que la politique scientifique traitait toujours, explicitement ou implicitement, des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, quels que soient les autres objectifs visés simultanément. De même, les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie englobent toujours non seulement les sous-produits sociaux (bons et mauvais) des applications scientifiques et technologiques, mais aussi la façon dont ces domaines d'activité interviennent pour favoriser ou compromettre le bien-être social et économique des Canadiens.

Dans la première partie du document, nous avons examiné, plus ou moins en détail, les travaux de recherche publiés sur la politique scientifique. Dans la deuxième partie, nous nous inspirons de ces études, mais à des fins différentes. Notre propos n'est plus d'indiquer ce qui est dorénavant connu au sujet du rapport existant entre la science et l'élaboration des politiques. Plutôt, l'accent est mis sur les recommandations, tandis que les travaux publiés antérieurement ne constituent qu'un moyen d'arriver à notre but, qui est de formuler des propositions réalisables. Dans l'optique de ces recommandations, la définition de la politique scientifique employée dans la première partie est beaucoup trop vaste. Une perception plus nuancée des diverses tâches à accomplir par le truchement de la politique scientifique est requise ici. Dans ce contexte, il sera utile de considérer que la politique scientifique renvoie à trois sphères différentes de l'élaboration des politiques.

La première sphère

La première sphère est celle qui correspond aux évaluations des risques, aux évaluations technologiques et aux évaluations environnementales. Elle suppose l'utilisation de renseignements scientifiques et techniques, conjointement à d'autres genres de renseignements provenant des responsables des politiques et de leurs clientèles pour étayer la planification, le lancement ou la réglementation de produits, de normes, de procédés de production et de projets de développement économique. Les sciences et la technologie ont deux rôles à jouer dans cette première sphère de la politique scientifique. Les scientifiques fournissent des données de référence utiles aux responsables des politiques qui étudient — et dans certains cas cherchent à éviter — les conséquences possibles des initiatives prises dans leur secteur de compétence par les gouvernements,

l'industrie ou les particuliers. Ces mesures peuvent comprendre l'introduction ou l'examen d'un pesticide ou d'un médicament, un projet d'installation hydroélectrique ou d'exploitation forestière dans de nouveaux territoires d'une province, le choix du tracé d'un trajet de transport en commun, etc. *Tout* produit, développement, norme ou procédé de production peut être assujéti à une évaluation nécessitant des renseignements scientifiques et techniques. En pratique, seuls quelques-uns y sont assujéti, mais les processus d'évaluation des risques, d'évaluation réglementaire, d'évaluation environnementale et autres sont maintenant chose courante. La conception, la mise en place et l'utilisation de ces processus d'évaluation représentent des activités qui appartiennent à la première sphère de la politique scientifique.

Les sciences et la technologie elles-mêmes peuvent être l'objet d'un examen dans la première sphère de la politique scientifique. Ainsi, les nouvelles applications proposées de la biotechnologie en agriculture⁴⁵, l'adoption de nouvelles technologies de reproduction, l'octroi de brevets à l'égard de formes de vie ou l'intrusion de l'information dans la vie privée reflètent toutes de nouvelles percées scientifiques et technologiques. Toutes ont des conséquences, essentiellement de la même façon qu'un barrage hydroélectrique a des conséquences, et celles-ci requièrent aussi une évaluation scientifique. Aucun processus bien établi n'existe au Canada pour l'évaluation des nouvelles percées en sciences et en technologie mais des enquêtes, des commissions royales, des consultations spéciales et des groupes d'étude sont parfois institués spécialement pour prendre en charge ces évaluations.

Afin de comprendre les éléments de force et les limites de la politique scientifique telle qu'elle s'est développée au Canada dans cette première sphère, il est important de reconnaître certains des traits caractéristiques de cette dernière. Dans tout dossier particulier, on retrouve presque toujours plus d'un ministère et souvent plusieurs paliers de gouvernement ayant un certain degré de responsabilité ou de compétence⁴⁶. Compte tenu des enjeux souvent élevés que soulève même une seule décision, il n'est pas surprenant qu'il y ait habituellement tout un ensemble de mécanismes et de pratiques servant à réaliser des évaluations, notamment des comités ministériels, des comités consultatifs, des groupes d'étude, des modalités d'évaluation⁴⁷, des comités d'examen, des comités interministériels, des comités parlementaires et ainsi de suite. En outre, de nombreux groupes cherchent habituellement à influencer sur ce processus. Dans la plupart des cas, la responsabilité juridique des décisions finales relève de quelqu'un d'autre que ceux qui sont chargés de faire les évaluations — souvent un ministre ou le Cabinet lui-même. Même si, dans la plupart des cas, les évaluations se déroulent sans que le processus politique fasse beaucoup de commentaires publics ou émette des avis, il est toujours possible qu'une évaluation soit prise en charge par le processus politique ou écartée par une décision du ministre ou du Cabinet.

Dans cette première sphère de la politique scientifique, la science offre un tableau inégal quant à la qualité, à la quantité et à la portée des recherches. Souvent, les travaux de recherche sont commandités par des parties qui cherchent à infléchir une décision et, à ce titre, elles traduisent à la fois les exigences précises des méthodologies d'évaluation en usage et les intérêts du commanditaire du projet de recherche. Il est rare que des travaux de recherche entrepris dans cette première sphère de la politique scientifique soient conçus ou appliqués dans un contexte plus vaste, soit en tant que partie du processus d'examen⁴⁸ de l'environnement soit comme contribution à la recherche fondamentale. La plupart des projets de recherche font ressortir les contraintes des travaux scientifiques commandités. Au mieux, ils ne constituent qu'un élément du processus d'élaboration de la politique ou de la réglementation publique qui comprend des audiences, des consultations ou d'autres formes d'intervention.

Beaucoup de mécanismes et de pratiques d'évaluation dans cette première sphère de la politique scientifique abordent explicitement les aspects sociaux, culturels, éthiques ou les autres considérations connexes⁴⁹. Les coûts ou les risques doivent être évalués en fonction des avantages. Des études sociales et économiques sont requises dans le cadre des évaluations environnementales formelles. Il existe des méthodologies d'évaluation des répercussions sociales et de celles découlant de la réglementation; dans les deux cas, il faut accorder une attention aux conséquences sociales et économiques de toute mesure proposée et évaluée⁵⁰. Les études de cas réalisées aux fins du présent document et d'autres travaux de recherche indiquent que, dans cette première sphère de la politique scientifique, on a souvent recours à des notions très restreintes des termes «social» et «économique»⁵¹. Cela est attribuable au fait que la plupart des recherches sociales et économiques (à quelques exceptions notables près) ne peuvent facilement être intégrées aux genres d'évaluations effectuées⁵². Cela découle aussi des pressions exercées sur les scientifiques et les responsables des politiques pour que l'on en arrive rapidement à des décisions en tenant dûment compte des intérêts de ceux qui sont directement touchés. Enfin, cela est aussi imputable au fait que l'on pense souvent, à tort, que le fait d'entreprendre un processus de consultation constitue, en soi, un effort de recherche sociale et économique suffisant.

La controverse est omniprésente dans cette première sphère de la politique scientifique mais, dans bien des cas, les questions controversées ne sont pas résolues par les mécanismes et les pratiques d'évaluation et, rarement sinon jamais, peuvent-elles l'être en consultant les travaux scientifiques déjà publiés. Pourtant, ceux qui participent à l'élaboration des politiques ont un urgent besoin de données scientifiques. Ils doivent connaître l'état des connaissances sur certaines questions particulières, c.-à-d. ce qu'on peut affirmer au sujet d'une question avec un degré élevé de confiance, quels renseignements n'ont qu'un fondement scientifique restreint, quels aspects d'une question demeurent incertains sur le plan scientifique et qu'est-ce qui est fortement controversé parmi les spécialistes reconnus de la question. Il est ironique de constater que c'est

précisément là le genre de renseignements qu'il est difficile de recueillir par des évaluations scientifiques effectuées dans la première sphère de la politique scientifique. Cela s'explique en partie par la nature litigieuse des processus, mais aussi par les impératifs de la formulation des politiques et du processus politique lui-même qui prennent le pas sur l'évaluation scientifique.

Manifestement, il n'est pas réaliste de s'attendre à ce qu'un processus d'évaluation actuel, nouveau ou révisé, puisse s'appliquer à toutes les situations qui requièrent une évaluation. Même s'il était possible de surmonter les difficultés soulevées par la controverse, la complexité du partage des compétences et les lacunes méthodologiques, il n'en demeure pas moins que seulement une partie des nouveaux produits ou des nouvelles activités qui peuvent comporter un risque ou être préjudiciables seraient assujettis à un examen et qu'un nombre encore plus limité de décisions prises antérieurement feraient l'objet d'une révision. Ainsi, les technologies de reproduction ne représentent qu'une partie des nouvelles percées scientifiques et technologiques qui pourraient avoir des effets perturbants et il est irréaliste de penser que des enquêtes en bonne et due forme seront entreprises pour chacune d'elles. Le coût et le fardeau d'un examen complet de ces percées est de loin supérieur à ce que les deux paliers de gouvernement et leurs nombreuses clientèles peuvent supporter. Pourtant, une évaluation scientifique est clairement requise.

Mais une solution pourrait être plus près de notre portée qu'il ne semble à première vue. Deux problèmes doivent être résolus. Le premier surgit lorsque des questions scientifiques sont insuffisamment explorées. Convaincus que l'évaluation scientifique laisse à désirer, des groupes de pression élargissent la portée du débat, même au point où celui-ci ne porte plus sur les sciences ou la technologie. Un travail scientifique incomplet fournit le prétexte nécessaire pour négliger certaines questions sociales. Les controverses portant sur les questions scientifiques se transforment en controverses au sujet de l'état de la science, de la fiabilité des scientifiques ou des responsables de la réglementation, ainsi que de la capacité des sciences de s'adapter aux valeurs sociales qui revêtent une importance fondamentale pour le public. Avant d'entreprendre une évaluation, avant même qu'une décision soit prise sur la nécessité d'entreprendre une évaluation, il serait très utile que l'on fasse un examen indépendant des questions scientifiques connexes.

Ce point est important mais il est souvent mal compris. Il ne fait aucun doute que les valeurs sociales influent sur de nombreux aspects de la science. En outre, il est impératif d'explorer les questions sociales, politiques et d'orientation qui se posent si l'on envisage de faire une évaluation. Ce qui préoccupe est la possibilité que tout ce qui touche à la science devienne matière à débat, même les aspects sur lesquels il n'y a que peu de divergences de vues dans les milieux scientifiques. Les controverses et les processus litigieux ont tendance à polariser les débats scientifiques, ne faisant ressortir que les positions extrêmes sur le continuum des opinions exprimées par les scientifiques.

Des éléments légitimement tenus pour acquis deviennent, dans ces circonstances, des sujets de controverse. En outre, ceux qui participent à l'évaluation (de l'extérieur du gouvernement) ont tendance à supposer qu'ils doivent remonter aux données de base en accordant que peu d'intérêt à la mesure dans laquelle le débat a progressé dans la communauté scientifique. De meilleurs renseignements produits par une source indépendante sur l'état d'avancement du débat seraient manifestement utiles pour promouvoir une discussion éclairée des sujets mêmes les plus controversés. Enfin, beaucoup de tensions et de relations conflictuelles apparaissent au moment des évaluations parce que des personnes qui ne possèdent pas une formation scientifique ont l'impression que les incertitudes et les désaccords qui existent dans une discipline donnée n'ont pas été mis au jour, la science ayant plutôt été présentée en termes idéalisés, comme si elle avait répondu à la plupart des questions qui se posent. Les scientifiques ont eux-mêmes contribué à cette perception, comme en témoigne la déclaration d'un spécialiste de l'énergie nucléaire qui a participé à une évaluation environnementale de la centrale nucléaire de Point Lepreau : «Les spécialistes n'ont pas de questions à poser». Devant une telle attitude, le scepticisme affiché à l'égard des travaux scientifiques qui sous-tendent toute évaluation semble justifié.

Il est utile de demander à des scientifiques indépendants de communiquer directement avec d'autres scientifiques qui ne sont pas partie à un processus litigieux, préalablement à un débat, ou pour tenter d'obtenir suffisamment de données de référence. Mais cela ne favorisera une plus grande confiance parmi le public que s'il est clairement établi que les scientifiques limiteront leur débat à la discipline à laquelle ils appartiennent, n'abordant que les questions auxquelles leur compétence de chercheur peut s'appliquer. La confiance du public ne sera servie que si l'objet de cette démarche est de déterminer et de faire ressortir explicitement ce qui est incertain et ce qui est contesté au sein de la communauté scientifique, de même que ce qui est généralement accepté. Tout document produit par un tel *groupe de réflexion scientifique* devrait être soumis à un examen et à un débat dans le cadre d'un processus visant à explorer les liens étroits existant entre les sciences, les valeurs et les politiques publiques.

En d'autres termes, si l'on devait établir un mécanisme pour permettre aux gouvernements de faire intervenir les meilleures connaissances scientifiques ou techniques sur chaque question qui pourrait éventuellement faire l'objet d'une évaluation plus approfondie, cette approche serait d'une très grande utilité, à tout le moins pour déterminer quelles ressources devraient être affectées à l'évaluation. Si l'on imposait alors à ces spécialistes une échéance très courte en leur demandant de faire rapport uniquement sur l'état des connaissances entourant la question à l'étude (ce que des personnes travaillant dans le domaine devraient pouvoir faire très rapidement), cela résoudrait certains des problèmes causés par la juxtaposition des conseils scientifiques et des avis sur le plan des politiques que l'on retrouve habituellement dans les comités spécialisés ou consultatifs. Si le produit final ne porte que sur les questions où l'expérience des

chercheurs est pertinente, ceux qui sont chargés de la conception d'une évaluation ultérieure pourraient limiter celle-ci aux questions nécessitant un véritable débat, en s'appuyant sur la base de renseignements qui ne demande que relativement peu de commentaires. La fiabilité de cette information serait renforcée si l'on reconnaissait publiquement qu'une partie de la science demeure incertaine et controversée sur certains aspects particuliers de la question étudiée.

Personne ne soutiendrait sérieusement qu'un tel exercice scientifique de définition préalable du programme d'action — un groupe de réflexion scientifique se penchant sur les questions scientifiques pouvant prêter à controverse et faire l'objet d'une évaluation — réussirait toujours à éviter le débat juridique, litigieux et souvent orienté à des fins politiques qui accompagne aujourd'hui la plupart des évaluations. Ce qu'il permettrait peut-être de faire, toutefois, est de jeter de meilleures bases aux fins du débat. Il pourrait aussi contribuer positivement aux efforts actuels de définition des priorités qui n'ont pas donné de très bons résultats pour ce qui est de déterminer quelles questions, parmi toutes celles qui pourraient nécessiter une évaluation, devraient recevoir des ressources en priorité.

Le second problème à résoudre est lié au piètre état de la majorité des évaluations sociales et culturelles qui accompagnent la plupart des examens de la politique scientifique, nonobstant l'accent mis sur les questions sociales et culturelles dans les débats sur les politiques publiques. Ce problème pourrait être atténué si on y appliquait la même démarche : celle des groupes de réflexion scientifique. Trop souvent, on fait appel à des experts uniquement en sciences naturelles et pour certains aspects techniques d'une question, en prenant pour acquis que la consultation est un moyen suffisant pour traiter des répercussions sociales et culturelles. Pourtant, les spécialistes des sciences sociales et de la déontologie ne sont pas sans posséder à cet égard des connaissances utiles et ils peuvent faire une contribution importante au débat, en y participant autrement qu'à titre de consultant. Ainsi, ils ont une connaissance détaillée des travaux de recherche dans des domaines tels que l'ethnicité, les médias de communication de masse, le développement social et l'éthique. La mise en place d'un mécanisme permettant de tirer rapidement parti de ces compétences, de faire examiner sans délai les dimensions socio-scientifiques de diverses questions, faciliterait la définition du mandat d'évaluation, l'identification des questions auxquelles nous serions justifiées d'affecter des ressources importantes et la création d'une base de renseignements qui servirait aux évaluations futures. Comme dans le cas des spécialistes des sciences naturelles et techniques, il serait préférable que ces groupes de réflexion scientifique n'abordent pas de questions qui sortent de cadre de leur discipline respective ni ne présentent de recommandations sur le plan des politiques.

Plusieurs organismes existants pourraient servir à mettre en oeuvre ces recommandations. Tous sont indépendants du gouvernement et perçus comme tel,

capables d'adopter une perspective à plus long terme, hautement respectés au sein de la communauté scientifique et en contact avec ceux qui possèdent vraisemblablement des compétences en recherche dans une gamme diversifiée de domaines. Ainsi, une version remaniée de la Société royale pourrait assumer cette tâche, à la faveur d'un nouveau mandat. Il y a des précédents dans les académies des sciences de nombreux pays, mais il faudrait que la Société royale du Canada procède à des changements importants si elle devait envisager de s'attaquer à cette tâche. Par ailleurs, il serait possible de mettre à contribution les sociétés professionnelles ou universitaires ou leurs fédérations. Encore une fois, chacune devrait repenser l'ensemble de son mandat, afin de pouvoir aller au delà de son rôle actuel de représentant actif de sa propre discipline. Il est à noter que ces sociétés organisent périodiquement des conférences et des ateliers pour faire le point sur l'état d'avancement de sous-disciplines particulières et qu'elles ont ainsi immédiatement accès aux compétences requises. Enfin, une autre option consisterait à faire appel à un ou plusieurs des instituts de recherche existants, notamment ceux qui n'ont aucune affiliation politique perceptible. L'avantage de cette dernière option est que les instituts de recherche sont conçus au départ pour être en contact avec des spécialistes dans certains domaines particuliers et qu'ils ont l'habitude de réagir rapidement aux besoins des décideurs. La difficulté que soulève cette option est de faire la distinction entre les mandats de consultation (qui représentent l'activité normale des instituts de recherche et qui exigent une combinaison de travaux scientifiques et politiques) et la tâche que nous venons de décrire. Même si ces instituts sont aujourd'hui engagés dans des activités autres que la consultation, ils ont été orientés vers les travaux de recherche classiques et les délais qu'ils comportent habituellement, plutôt que sur la production rapide d'exams représentant l'état de la question dans des dossiers particuliers. Il serait toujours possible d'établir un nouveau mécanisme institutionnel à cette fin (et à des fins connexes). Ce qui a peu de chance de réussir est de s'en tenir au modèle actuel des comités de spécialistes. Ces comités sont trop étroitement liés à certains ministères pour être en mesure d'accomplir ce travail (nonobstant le rôle utile qu'ils peuvent jouer ailleurs) et ils sont habituellement chargés de présenter des recommandations axées sur les politiques en plus de faire l'examen des travaux scientifiques réalisés. En outre, même si les grandes initiatives de consultation telles que le Groupe d'étude sur l'autoroute de l'information peuvent avoir une grande utilité pour les responsables des politiques, leur contribution prend une autre forme — principalement en sollicitant les avis des groupes concernés au sujet des politiques gouvernementales possibles.

La deuxième sphère

La deuxième sphère de la politique scientifique a trait à la promotion de la recherche et de la culture scientifique. Dans cette sphère, la science n'est pas un moyen pour parvenir à une fin, comme dans le cas des renseignements scientifiques que l'on recherche pour évaluer les conséquences d'un produit nouveau ou d'un développement. Les sciences et la technologie sont des fins en elles-mêmes qu'il importe de comprendre

et de promouvoir. Dans cette seconde sphère, l'évaluation va au delà des conséquences des mesures prises ou des nouveaux développements. Elle a trait, plutôt, à l'évaluation des initiatives entreprises pour promouvoir la recherche en particulier et la science et la technologie en général. L'évaluation est orientée de manière à déterminer quatre éléments : si les initiatives ont eu les effets souhaités, si la situation (qualité, quantité et état d'avancement) de la recherche dans certains domaines particuliers et la diffusion des sciences et de la technologie au Canada sont adéquates pour un pays industriel avancé évoluant dans la nouvelle économie, si les connaissances et les compétences scientifiques des Canadiens ont augmenté et si on a une meilleure appréciation des sciences et de la technologie.

D'importantes initiatives ont été entreprises dans cette deuxième sphère de la politique scientifique ces dernières années. De nombreux programmes sont consacrés à l'éducation et à la culture scientifiques. Des ressources ont été affectées à la production de rapports sur les progrès réalisés dans certains domaines d'études scientifiques et technologiques, sous l'égide de la Société royale du Canada. Avec l'apparition de la formule des subventions octroyées dans le cadre des centres d'excellence, l'établissement de «chaires» dans des disciplines de recherche désignées, la mise en place de programmes de subventions et de partenariats de recherche stratégiques et l'appui accordé à l'Institut canadien des recherches avancées, il y a beaucoup de matière à évaluer.

En guise de commentaire sur la première de ces initiatives, les programmes conçus pour améliorer l'éducation et la culture scientifiques débordent du cadre des compétences dont nous faisons état dans ce document. On peut supposer que chaque initiative prise à cet égard a fait l'objet d'une évaluation, soit dans le cadre de l'examen en cours à Industrie Canada soit au moment de produire un rapport final et de décider d'en assurer le financement. Dans le cas contraire, cela soulèverait un sérieux problème parce que l'on ne peut facilement établir les limites de l'éducation et de la culture scientifiques. En l'absence de normes et de repères d'évaluation de ces initiatives, elles peuvent facilement accaparer toutes les ressources disponibles sans avoir forcément beaucoup d'influence.

On en sait davantage sur la deuxième initiative, soit l'évaluation de l'état d'avancement de la recherche dans certains domaines d'étude importants. Les efforts déployés par la Société royale n'ont pas tous été couronnés de succès, en partie parce que la Société n'était pas organisée de façon appropriée pour assumer ces tâches⁵³. La Société a adopté une stratégie de visite sur les lieux, en comité, qui s'est avérée coûteuse et trop complexe. De même, les conseils subventionnaires seront réticents à assumer la responsabilité des examens de l'état de la question sauf en rapport avec de nouveaux programmes de subventions stratégiques (voir ci-dessous). Tous les conseils qui octroient des subventions ont obtenu un succès raisonnable dans leurs efforts de promotion de certains domaines de recherche désignés par l'attribution de fonds spéciaux (de recherche stratégique), mais chacun a hésité à intervenir, ou à donner l'impression d'intervenir, dans

le déroulement normal des évaluations scientifiques — c'est-à-dire dans le processus d'examen par les pairs. En sciences, l'examen par les pairs est, de façon générale, limité à l'examen de travaux de recherche particuliers, après le fait mais avant publication, ou à la qualité des propositions de recherche (et des membres des équipes de recherche) avant qu'elles reçoivent un soutien financier. Tout examen de l'état d'avancement d'une discipline englobe de nombreuses études déjà publiées. Il doit donc simultanément être indépendant et confié à des spécialistes, il doit évaluer les nouvelles percées à la frontière de la discipline ainsi que les travaux déjà publiés, et il ne doit pas négliger les travaux innovateurs ou d'avant-garde qui n'ont pas encore trouvé leur place dans le courant de pensée «consensuel» de la discipline ou dans l'orientation générale de ses programmes de recherches⁵⁴.

En ce qui a trait à la troisième initiative — les initiatives de recherches stratégiques et les partenariats stratégiques avec les divers centres d'excellence — des renseignements n'ont pas encore été recueillis et analysés ou, plutôt, les évaluations n'ont pas encore été rendues publiques. L'expérience acquise dans le cadre de plusieurs de ces programmes laisse penser qu'ils soulèvent certains problèmes. Les efforts visant à s'assurer de la collaboration requise pour obtenir un soutien financier semblent prendre le dessus sur les travaux nécessaires à la définition des programmes de recherche qu'il serait le plus urgent d'examiner. Les collaborations sont parfois décrites comme étant, au mieux, des mariages de convenance qui ne comportent guère plus qu'une coordination administrative entre les chercheurs. Les recherches innovatrices entreprises par des chercheurs qui «ne se sont pas encore taillé une réputation» peuvent facilement être sous-évaluées lorsque, comme cela est pratiquement toujours le cas, le choix des propositions est fait par des gens qui ont des priorités et des compétences différentes, qui s'en remettent à la réputation des chercheurs comme seul élément de preuve de l'importance de la recherche. L'administration de la recherche accapare une part importante des ressources, mais parce qu'elle se fait dans le cadre du projet et non par le truchement des universités, de l'industrie, de ministères ou des conseils subventionnaires, il est difficile d'évaluer avec précision la totalité des coûts. L'effort de sollicitation de fonds en vue d'obtenir le soutien requis pour poursuivre les recherches après la période de financement initiale accapare aussi beaucoup de temps, notamment si la recherche est structurée sous la forme (et dépend) d'un partenariat avec l'industrie, des ministères ou d'autres groupes. Les partenariats entre l'industrie et le gouvernement, d'une part, et des chercheurs universitaires, de l'autre, sont souvent limités. Les partenaires ne s'attendent pas à retirer des avantages importants des travaux de recherche, et, parfois, ils ne contribuent que dans une proportion modeste à en supporter les coûts⁵⁵. On perd souvent de vue les questions sociales et culturelles, à moins qu'elles ne soient désignées comme étant d'intérêt spécial. L'examen par les pairs est souvent inadéquat et les programmes financés servent dans bien des cas de conseils de recherches délégués, assumant toutes les fonctions d'un conseil de recherches (dans un secteur désigné), mais en l'absence des

contrôles au niveau de l'administration et de la qualité auxquels ont habituellement recours ces conseils.

Aucun de ces problèmes n'est insoluble et il ne faudrait pas déduire de ces observations un constat d'échec pour l'un ou l'autre des programmes. Plutôt, nos commentaires visent légitimement à servir d'avertissement au sujet des embûches qui parsèment cette seconde sphère de la politique scientifique et à attirer l'attention sur le besoin de développer une vue d'ensemble et de faire une évaluation appropriée des initiatives prises dans ce contexte. Il semble qu'une trop grande partie du travail d'évaluation ait été effectuée à l'interne et, qu'en conséquence, elle n'est pas disponible à des fins universitaires ou de politiques. Il est possible que des modèles d'évaluation mal adaptés aient été employés dans le cadre d'examens indépendants confiés à des organismes nationaux de recherche de renommée internationale. Des initiatives stratégiques d'importance majeure semblent avoir été entreprises sans que l'on ait accordé beaucoup d'attention à l'établissement de points de repère. Il est peu probable que les grands programmes de subventions stratégiques ne favorisent pas les sciences et la technologie à moins que, entre autres choses, on accorde suffisamment de ressources et de temps à l'établissement de projets de recherche fondés sur une collaboration réelle, qu'il y ait un examen adéquat par les pairs à chaque étape du processus de recherche, en faisant appel à des spécialistes familiarisés avec les débats qui se déroulent dans ces disciplines, qu'il y ait un engagement envers une interaction continue entre les chercheurs, que l'on englobe les questions sociales et culturelles dans le plan de recherche principal, que l'on anticipe l'ajout de nouveaux chercheurs et de nouvelles questions, pistes et méthodologies de recherche et, enfin, qu'il y ait une supervision constante de la part des organismes ou des conseils qui financent la recherche. De façon générale, des problèmes sont apparus dans cette deuxième sphère de la politique scientifique parce que toutes les initiatives ont été, dans une très large mesure, non coordonnées et, dans certains cas, mal supervisées.

La troisième sphère

La troisième sphère de la politique scientifique se développe au rythme de la nouvelle économie. Dans ce contexte, la politique scientifique englobe à la fois l'examen de l'environnement requis pour mesurer la nature, la forme et les répercussions de la nouvelle économie, notamment en ce qu'elle touche au Canada, et les initiatives prises en vue de promouvoir la participation du Canada à la nouvelle économie. Cela comprend l'adaptation nécessaire de l'industrie et de la main-d'oeuvre, la création de possibilités de formation, l'exploitation des possibilités industrielles qui s'offrent, la protection du bien-être social des Canadiens et la promotion du dynamisme économique. Par souci de simplicité, ces aspects sont regroupés ici sous l'expression «examen de l'environnement». Plusieurs importants programmes ont été orientés vers cette troisième sphère de la politique scientifique. Des programmes spéciaux visant à promouvoir l'adaptation, la

formation et les possibilités de perfectionnement ont été mis en place par les autorités fédérales, provinciales, régionales et municipales.

Au meilleur de notre jugement, il n'y a pas eu d'évaluation systématique d'une bonne partie de ces initiatives et peu d'évaluations ont été diffusées dans les publications scientifiques pour permettre d'en tirer des conclusions. La plus grande partie des travaux publiés sont de nature descriptive ou prescriptive. De façon générale, on semble avoir procédé à des examens de l'environnement principalement en marge des examens confiés en sous-traitance par des ministères du gouvernement. Souvent, on a recours aux services d'instituts de recherche sur les politiques ou de cabinets-conseils qui ont leurs propres priorités et plans d'action. Il semble n'y avoir qu'une capacité restreinte pour la production d'aperçus de la documentation se trouvant déjà dans le domaine public. Mais personne ne devrait sous-estimer la complexité de l'environnement, de la nouvelle économie et de ses répercussions, ni la difficulté de réaliser un examen de l'environnement de portée même limitée. Néanmoins, quelques progrès liés aux examens de l'environnement méritent qu'on s'y arrête. Ce sont les progrès enregistrés dans les pratiques de réglementation, les conseils sectoriels et les instituts de recherche sur la politique scientifique.

Premièrement, on trouve un exemple d'organisme de réglementation qui assume lui-même la production des examens de l'environnement. Le CRTC (Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes) est un organisme qui fait un peu bande à part dans le contexte canadien. Dans les deux secteurs qui relèvent de sa compétence, soit la radiodiffusion et les télécommunications, la loi lui impose de tenir compte de façon prioritaire des répercussions sociales et culturelles dans les décisions qu'il prend. Bien entendu, cela ressort de façon plus manifeste de la Loi sur la radiodiffusion, mais le nouveau texte de loi sur les télécommunications renferme davantage, et non moins, d'exigences adressées à l'organisme pour qu'il aborde les télécommunications dans un contexte plus vaste. Contrairement à de nombreux organismes de réglementation, le CRTC a conçu ses procédures et ses audiences de manière à tenir compte du besoin de faire un examen de l'environnement dans les deux secteurs visé par son mandat. Compte tenu de l'importance des progrès récents des technologies en cause et de l'importance des communications en général dans la nouvelle économie, cette approche est tout à fait indiquée. À l'occasion, l'organisme a choisi de prendre du recul par rapport aux applications en cours afin d'évaluer l'avenir de l'industrie et de déterminer quelles politiques conviendraient le mieux à son développement futur. En outre, il a pris la responsabilité d'assujettir ses propres méthodologies de réglementation à un examen, au cas par cas et de façon générale, en tenant des audiences consacrées aux questions «structurelles», ainsi qu'aux pratiques et aux procédures de réglementation. De fait, le CRTC a intégré à ses délibérations la nécessité de scruter la nouvelle économie et d'évaluer la place que doivent y occuper les communications, en

considérant la façon dont ces progrès touchent, ou devraient toucher, aux mécanismes et aux pratiques de réglementation.

Il ne fait aucun doute que les efforts déployés par le CRTC pour comprendre la nouvelle économie et s'y positionner sont très utiles et que les mesures prises à cet égard devraient être considérées comme un modèle pour l'ensemble des organismes de réglementation, notamment dans le contexte actuel où l'on met l'accent sur l'examen de la réglementation. Pour reprendre, l'approche du CRTC a été caractérisée par un examen constant, mené de l'intérieur et en tenant spécifiquement compte du rôle de la réglementation et de la promotion des technologies nouvelles dans la nouvelle économie. Le CRTC a non seulement embrassé les nouvelles technologies, mais il a aussi directement abordé leurs conséquences sociales et culturelles.

Par ailleurs, les efforts du CRTC font ressortir certaines des limites et certains des pièges de l'examen environnemental. Premièrement, comme on peut s'y attendre, l'organisme traite plus adéquatement de certaines questions sociales et culturelles que d'autres. Le CRTC ne s'intéresse pas, par exemple, aux questions liées à l'adaptation de la main-d'oeuvre. Deuxièmement, si les recherches au sujet des nouvelles technologies, y compris les études prévisionnelles, sont régulièrement citées lors des audiences consacrées aux questions «structurelles» et aux autres questions de politiques, l'examen environnemental fait par le CRTC traduit généralement les efforts des parties intéressées en vue d'influencer certaines décisions. Troisièmement, les questions examinées par le CRTC sont d'intérêt général et se prêtent, elles-mêmes, à des débats publics qui sortent du cadre des audiences de l'organisme. Elles ont trait au rôle de la réglementation, à la nature des marchés libres, au rôle que doivent jouer les gouvernements et les politiques industrielles, ainsi qu'à l'analyse de la nouvelle économie. Sur ces questions, on retrouve des écoles de pensée distinctes ayant chacune ses partisans. Le débat extérieur au CRTC est devenu hautement prévisible, prenant même à l'occasion une tournure idéologique. Il n'est donc pas surprenant que le débat qui se déroule au sein du CRTC traduise les limites du débat plus vaste dans la mesure où il semble, lui-même, quelque peu prévisible et, à l'occasion, teinté d'idéologie. Bien qu'il n'y ait rien de mal à explorer les mêmes questions ou les mêmes pistes à l'intérieur ou à l'extérieur du CRTC, la prévisibilité du débat et son manque d'application spécifique (à la situation qui prévaut au Canada dans les domaines spécifiques de la radiodiffusion et des télécommunications) peuvent soulever un problème. Ainsi, il se pourrait bien que les nouvelles technologies de transmission par satellite rendent désuètes les frontières nationales (et, partant, la réglementation nationale) de façon générale. Il ne s'ensuit pas que la situation observée au Canada doive déjà ressembler à celle évoquée dans le débat public. La menace que fait peser la technologie des satellites sur la réglementation nationale est réelle, mais elle ne constitue pas forcément un danger clair et actuel. On peut s'attendre à ce que le CRTC se penche sur un cas particulier, de même que sur le cas général, mais il semble parfois

que, nonobstant l'engagement de l'organisme envers les examens du contexte, son attention se porte principalement sur le cas général.

Une deuxième méthode d'évaluation de l'environnement qui mérite d'être soulignée est celle qui se déroule dans le cadre des nouveaux conseils sectoriels⁵⁶. Les personnes et les groupes représentés à ces conseils sectoriels ont acquis une expérience utile qui peut être mise à profit parce qu'ils sont directement touchés par la nouvelle économie d'une façon ou d'une autre. Ils possèdent l'information à laquelle les chercheurs ne pourraient avoir accès que quelques années après le fait. Les conseils sectoriels prennent de nombreuses formes.

Un exemple à cet égard est le nouveau Groupe d'étude sur l'autoroute de l'information. Il a l'avantage de se trouver à la fine pointe des nouvelles technologies, d'inclure des personnes de milieux différents au sein de ce secteur et d'englober les répercussions sociales et culturelles dans son mandat. Il est trop tôt pour se prononcer sur le succès de cette initiative, mais certains problèmes sont déjà apparus. Premièrement, le sujet est si compliqué, les questions si nombreuses et les groupes représentés si divers que beaucoup d'efforts sont consacrés à la seule coordination de l'initiative. Deuxièmement, on semble avoir accordé peu d'importance au personnel de recherche ou de soutien technique et il y a risque que le Groupe échoue en raison de la complexité technique des questions qu'il doit étudier. Troisièmement, les participants sont non seulement engagés à temps plein dans d'autres secteurs d'activité, mais ils introduisent dans les délibérations du Groupe bon nombre des débats (par exemple sur la concurrence dans le secteur) qui se déroulent aussi dans d'autres contextes. La consultation est limitée à cause de la façon dont le Groupe est structuré et des ressources modestes mises à sa disposition. Même en tenant compte de ces problèmes, le travail du Groupe d'étude mérite d'être suivi pour voir s'il peut constituer un modèle en vue de l'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie.

Un autre exemple qui mérite d'être étudié est celui du Conseil consultatif sur les télécommunications de l'Ontario. Des personnes, plus ou moins représentatives des différents intérêts et des connaissances spécialisées dans le domaine, ont été invitées à siéger à titre volontaire au sein d'un conseil chargé de formuler des recommandations sur les télécommunications à l'intention du gouvernement ontarien. Le Conseil a entrepris son travail en fonction d'un échéancier serré, mais son programme d'activité incluait plusieurs colloques. Il ne s'agissait pas d'un organisme consultatif au sens où il faisait place à la participation du public, mais les groupes d'intérêt public et les syndicats y étaient représentés. L'intention était d'élaborer une stratégie d'ensemble pour ce secteur, et en particulier pour les participants de l'industrie. Mais, parce que le Conseil avait été créé par le gouvernement et bénéficiait de son soutien, les débats se sont souvent orientés uniquement sur les mesures gouvernementales qui pourraient faire l'objet de recommandations. Les recommandations finales trahissent cette orientation. Elles ne

comprennent que peu d'initiatives intrasectorielles mais de nombreuses suggestions axées sur de nouvelles initiatives et de nouveaux programmes gouvernementaux. Néanmoins, les délibérations du Conseil ont été remarquablement inspirées et le processus sera vraisemblablement utile dans la mesure où il suscitera la collaboration parmi les participants (en dépit des débats constants sur des questions telles que la concurrence) qui représentent les principaux intervenants du secteur et malgré le sort fait aux recommandations.

Un troisième exemple est celui des conseils sectoriels d'adaptation et de formation de la main-d'oeuvre qui, à leurs meilleurs moments, ont été remarquablement constructifs sous l'angle des examens de l'environnement et des initiatives qu'ils ont suscitées. Toutefois, on a accordé une attention insuffisante à l'évaluation de ces conseils, avec pour résultat qu'ils varient de l'un à l'autre. Plusieurs controverses ont fait irruption au sujet des piètres contrôles et pratiques de gestion de quelques-uns d'entre eux.

Au Canada, les conseils sectoriels ont habituellement été créés au cas par cas, ce qui est utile si l'on veut prévenir qu'ils deviennent des associations commerciales déguisées et qu'ils mettent l'accent sur des recommandations concrètes. Dans les meilleurs exemples de conseils sectoriels, des représentants des travailleurs et des entreprises ont démontré qu'ils avaient la capacité de s'attaquer à des problèmes communs et des concurrents d'hier ont été en mesure de s'entendre sur leurs besoins communs en abordant des questions de portée plus vaste, y compris celles ayant trait aux répercussions sociales des progrès enregistrés dans leur secteur. Dans la meilleure hypothèse, les conseils sectoriels sont un moyen offrant un bon ratio coût-efficacité (notamment en comparaison des enquêtes et des commissions royales) de gérer le volet consultation des évaluations, mais ils sont pas une panacée. Ils ont leurs contraintes et leurs faiblesses. Ils disposent rarement de modalités d'évaluation ou d'auto-évaluation adéquates. Ils ont tendance à mettre l'accent sur la formulation de recommandations portant exclusivement sur des mesures gouvernementales, laissant de côté ce qui pourrait être fait par les membres eux-mêmes. Ils échouent lorsque des questions de concurrence surgissent ou lorsque les relations patronales-ouvrières sont sérieusement tendues. Ils donnent leurs meilleurs résultats lorsque les intérêts qui devraient y être représentés sont organisés en groupes efficaces. Essentiellement, ils ne constituent pas des processus publics et répondent mal aux exigences du débat démocratique et de la reddition de comptes.

Par définition, les conseils sectoriels réunissent les parties intéressées. Leur contribution est valable mais elle ne peut remplacer une étude systématique : la prévision, l'évaluation formelle de l'environnement, les examens technologiques, etc. Ils ne peuvent se substituer à des travaux de recherche menés de façon appropriée. Une troisième initiative de promotion des évaluations environnementales se présente dans le contexte des centres de recherche universitaire ou université-gouvernement-industrie qui ont pour mandat spécifique d'évaluer les répercussions des sciences et de la technologie pour la

nouvelle économie. Des organismes aussi divers que la *Science Policy Research Unit* en Grande-Bretagne, l'*Office of Technology Assessment* aux États-Unis, la *Berkeley Round Table on the Economy*, l'Institut d'études économiques sur l'information et la technologie de Maastricht (MERIT), aux Pays-Bas, le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM), au Québec, l'Institut canadien des recherches avancées (ICRA, au Canada; voir, notamment, les programmes de recherche en économie et en droit de l'ICRA) constituent de bons exemples à cet égard. Chacun est (ou est rattaché à) un organisme de recherche engagé dans la production d'évaluations environnementales portant sur la nouvelle économie. Chacun appuie un important effort de publication, assure directement l'exécution de travaux sur des politiques, effectue de la recherche dans une perspective à plus long terme et organise des ateliers réunissant des personnes directement impliquées à divers titres dans la politique scientifique et technologique.

Il est utile de souligner comment ces organismes diffèrent l'un de l'autre. Certains opèrent sous l'égide du gouvernement, tandis que d'autres sont des centres de recherche universitaires; certains sont des «universités de la recherche sans les murs», tandis que d'autres ressemblent davantage à des sociétés-conseils. L'élément commun à tous ces organismes est leur préoccupation à l'égard de l'évaluation des sciences et de la technologie et de la nouvelle économie (évaluation définie au sens large, de manière à inclure l'évaluation sociale et culturelle des sciences et de la technologie), ainsi que l'absence de liens avec des instituts de politiques qui ont, ou qui peuvent être perçus comme ayant, des philosophies politiques ou des programmes d'action particuliers, quels qu'ils soient.

On ne peut douter de l'importance des examens de l'environnement ou de l'évaluation des répercussions à plus long terme des sciences et de la technologie. Il semble qu'il y ait plusieurs façons d'atteindre cet objectif, allant de l'attribution d'un mandat à un organisme de réglementation, en passant par l'établissement de conseils d'une forme ou d'une autre, au soutien de centres de recherche qui visent ces objectifs. Tous ces moyens sont importants mais, pris ensemble, ils ne permettent pas de répondre pleinement aux besoins. Ce qui manque dans ces initiatives est un mécanisme permettant de produire un aperçu détaillé, une synthèse des travaux de recherche et des connaissances spécialisées nécessaires, et de formuler une vision d'ensemble. Il est fort improbable que le Canada puisse en arriver à se doter d'un organisme semblable à l'*Office of Technology Assessment* des États-Unis en raison des ressources que cela nécessite. Mais il semble faisable d'envisager des moyens de mieux coordonner et de renforcer les diverses initiatives en cours, d'approfondir et d'élargir la portée de leurs travaux de recherche pour relever les défis qui se posent, d'améliorer leurs efforts de diffusion, de rendre leur survie (lorsque cela est indiqué) moins tributaire des derniers contrats de consultation ou de la bienveillance des participants et d'appuyer leurs travaux par des recherches scientifiques de meilleure qualité.

CONCLUSIONS

Tenter de saisir tous les mécanismes par lesquels se manifestent les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie au Canada revient à tenter l'impossible. Un nombre si grand de programmes, d'initiatives et d'activités pourraient ou non figurer dans la liste, selon les préférences de l'auteur. En dépit des importantes tentatives faites en vue de rationaliser l'administration gouvernementale, il n'y a que peu de coordination entre les divers mécanismes et pratiques d'évaluation des sciences et de la technologie, notamment en rapport avec les nombreuses questions qu'ils soulèvent. L'expression «collectivité des politiques» est parfois employée pour évoquer le fait qu'il y a de nombreux groupes différents qui cherchent à influencer sur toute décision de politique et qu'ils fonctionnent un peu comme les membres d'une collectivité à la fois nombreuse et dynamique. Les sciences et la technologie ne sont en aucun cas un phénomène unique, mais elles pénètrent pratiquement tous les aspects de la vie sociale et culturelle, d'une façon ou d'une autre. Les répercussions sociales et culturelles ne sont jamais entièrement circonscrites par les frontières nationales, encore moins dans le contexte de la nouvelle économie et des derniers progrès enregistrés en sciences et en technologie. L'expression «politique scientifique» ne réussit pas mieux à illustrer le problème. Elle a des antécédents variés et semble prendre un sens différent à chaque fois qu'on l'utilise.

Dans le présent document, nous avons retenu deux stratégies pour tenter de mettre de l'ordre dans ce chaos. La première a consisté à prendre quatre exemples d'hypothèses bien fondées comme prétexte à un débat sur les travaux déjà publiés. La seconde stratégie a consisté à définir trois sphères de la politique scientifique en faisant valoir que chacune possède ses propres problèmes, besoins et possibilités d'évaluation. Il reste à conclure le débat par quelques observations générales. Il a été relativement facile de déceler où les mécanismes et les pratiques actuels soulevaient des problèmes. Il est beaucoup plus difficile de définir des stratégies pour résoudre ces problèmes sans se buter à au moins autant de contraintes que celles qu'ont fait ressortir les efforts actuels. L'analyse présentée ici laisse penser qu'une variété de tâches différentes doivent être entreprises à l'appui de l'évaluation des questions scientifiques et techniques complexes, en vue de promouvoir l'essor de la connaissance et des recherches scientifiques, ainsi que pour faciliter les évaluations environnementales axées sur la nouvelle économie.

Dans les meilleures circonstances, un organisme pourrait se charger de répondre à tous ces besoins, en faisant appel aux institutions, aux programmes, aux initiatives et aux mécanismes déjà en place pour compléter ses travaux. Dans le contexte actuel, il est peu probable, mais non impossible, que l'on crée un nouvel organisme doté d'un mandat aussi vaste. En son absence, il faudra employer de façon beaucoup plus stratégique les ressources et les initiatives déjà à notre disposition ou qui pourraient facilement l'être : les groupes de réflexion scientifique et l'organisation qui pourrait les convoquer au besoin, la

Société royale (en supposant qu'elle fasse l'objet d'une réforme interne) et les associations professionnelles et universitaires, les conseils chargés d'octroyer des subventions stratégiques et la recherche qu'ils commanditent, les instituts de recherche non affiliés à des mouvements politiques, par exemple l'Institut canadien de recherches avancées, ainsi que les conseils sectoriels sous leurs nombreuses formes.

Deux dernières observations traduisent les préoccupations de l'auteur. La première a trait à la préoccupation que la contribution des sciences ne soit compromise en cherchant à promouvoir une politique publique éclairée, aussi importante que celle-ci puisse être. En termes d'évaluation, les scientifiques ont une contribution d'importance capitale, quoique limitée, à faire. Ils peuvent faire intervenir leurs compétences pour répondre aux questions posées au sujet de ce qui est connu (avec un degré raisonnable de confiance), de ce qui n'est pas connu, de ce qui demeure incertain et de ce qui fait l'objet d'un débat dans toute discipline et sur toute question donnée. C'est précisément le genre de renseignements dont ont besoin les responsables des politiques. Trop souvent, les scientifiques sont appelés à participer à un autre débat, en l'occurrence sur les conséquences des sciences et de la technologie pour certaines politiques en voie d'élaboration. Dans ce cas, les scientifiques offrent un point de vue informé, mais leurs compétences ne sont pas nécessairement pertinentes au genre de questions étudiées. En outre, les scientifiques ne sont pas les seuls à pouvoir se prononcer avec autorité sur les répercussions de leur recherche, ou de la science en général. Parfois, ils sont mal préparés à donner des avis utiles à cause de la rigueur et de la portée étroite de leurs propres travaux et de leurs connaissances spécialisées. En d'autres termes, si l'évaluation scientifique a une contribution précieuse à faire au chapitre des politiques publiques, il est d'importance capitale que la capacité des sciences de trouver des réponses aux questions de politique ne soit pas surestimée ou mal comprise. Le prix à payer dans les deux cas s'exprime non seulement (ou forcément) sous forme de mauvaises politiques publiques, mais aussi, parfois, de travaux scientifiques de piètre qualité.

Il n'y a pas de modèle unique de la façon dont on devrait procéder à une évaluation scientifique, notamment en ce qui a trait aux nouvelles technologies et à la nouvelle économie, mais il y a beaucoup de place pour des changements. Les répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie peuvent être évaluées de nombreuses façons et, de fait, nous avons de nombreux exemples d'efforts en ce sens qui ont été couronnés de succès. Dans le contexte politique actuel, on risque peu de se tromper en supposant que, quels que soient les mécanismes en place, ils comporteront à la fois des consultations et de la recherche et ils se développeront probablement en partie à l'extérieur des ministères gouvernementaux. Toute initiative éventuelle devrait peut-être aussi avoir une indépendance raisonnable par rapport au gouvernement et aux instituts de recherche sur les politiques qui sont associés, dans l'esprit du public (à juste titre ou non), à une idéologie politique particulière. Toute mesure éventuelle devrait contribuer à améliorer l'évaluation de la capacité du gouvernement et de ses nombreuses clientèles

sans alourdir leur fardeau administratif ou envenimer la controverse publique. Les nouvelles initiatives examinées dans le présent document offrent des voies prometteuses mais elles n'épuisent pas toutes les possibilités.

NOTES

1. Salter, Liora, *Have We Reached the Information Age Yet?* (éditeur et collaborateur), numéro spécial, *International Journal of Political Economy*, vol. 23, 1994, p. 3-27. Voir aussi Salter, Liora, «The new communications environment: A view from Canada», *International Journal*, vol. XLII, 1987, p. 364-394.
2. En particulier, Agriculture Canada, *Rapport du Comité consultatif sur les pesticides testés par les laboratoires Industrial Bio-test*, ministre des Approvisionnement et Services, Ottawa, 1982. Voir aussi Salter, Liora et Debra Slaco, *Public Inquiries in Canada*, ministre des Approvisionnement et Services, Ottawa, 1981; Salter, Liora, «Two contradictions in public inquiries», paru dans l'ouvrage de Pross, Paul, A., Christine Innis et John A. Yogis, *Commissions of Inquiry*, Carswell, Toronto, 1990; Salter, Liora, «Observations on the politics of assessment: The Captan case», *Analyse de Politiques*, vol. 11, n° 1, 1985, p. 64-76.
3. Membre, Programme du contexte humain de la science et de la technologie, CCRSS, 1989-1990, président, Groupe consultatif du programme sur le droit et la société, CCRSS, 1989-1990.
4. Salter, Liora et David Wolfe, *Managing Technology*, Garamond, Toronto, 1991; voir en particulier l'appendice.
5. Salter, Liora et Alison Hearn, *Outside the Lines: Issues and Problems in Interdisciplinary Research*, McGill-Queen's Press, Montréal, à paraître.
6. Voir, par exemple, au sujet de la science et de la technologie et de la politique publique, Schot, Jonathan W., «Constructive technology assessment and technology dynamics: The case of clean technologies», *Science, Technology, & Human Values*, vol. 17, n° 1, hiver 1992, p. 36-56; Wynne, Brian, «Carving out science (and politics) in the regulatory jungle», *Social Studies of Science*, vol. 22, 1992, p. 745-758; Jasanoff, Sheila, Gerald E. Markle, James C. Peteresen et Trevor Pinch, éd., *Handbook of Science and Technology Studies*, SAGE Publications, Inc., Newbury Park (CA), 1994; Jasanoff, Sheila, *The Fifth Branch: Science Advisors as Policymakers*, Harvard University Press, Cambridge (MA), 1990.
Au sujet de la politique scientifique et du risque, voir Barke, Richard P. et Hank C. Jenkins Smith, «Policy and scientific expertise: Scientists, risk perception, and nuclear waste policy», *Risk Analysis*, vol. 13, n° 4, 1993, p. 425-439; Johnson, Branden B., «Advancing understanding of knowledge's role in lay risk perception», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 4, n° 3, 1993, p. 189-212; Brunk, Conrad

- G., Laurence Haworth et Brenda Lee, *Value Assumptions in Risk Assessment: A Case Study of the Alachlor Controversy*, Wilfrid Laurier University Press, Waterloo (ON), 1991; Harrison, Kathryn et George Hoberg, *Risk, Science and Politics: Regulating Toxic Chemicals in Canada and the United States*, 1994; Krimsky, Sheldon et Dominic Golding, éd., *Social Theories of Risk*, Praeger, Westport (CT), 1992; Leiss, William et Christina Chociolko, *Risk and Responsibility*, McGill-Queen's University Press, Kingston (ON), 1994; Mayo, Deborah G. et Rachelle D. Hollander, éd., *Acceptable Evidence: Science and Values in Risk Management*, Environmental Ethics and Policy Series, Oxford University Press, New York, 1991; The Royal Society, éd., *Risk: Analysis, Perception and Management: Report of a Royal Society Study Group*, The Royal Society, Londres, 1992; Abraham, John, «Scientific standards and institutional interests: Carcinogenic risk assessment of benoxaprofen in the UK and the US», *Social Studies of Science*, vol. 23, 1993, p. 387-444; Brooks, Harvey, «The resolution of technically intensive public policy disputes», *Science, Technology & Human Values*, vol. 9, n° 1, 1984, p. 39-50; Jasanoff, Sheila, «Science on the witness stand (scientific evidence in court)», *Issues in Science and Technology*, vol. 6, 1989, p. 80; Walker, Laurens et John Monahan, «Social facts: Scientific methodology as legal precedent», *California Law Review*, vol. 76, 1988, p. 877-896; Fienberg, Stephen F. éd., *The Evolving Role of Statistical Assessments as Evidence in the Courts*, Springer-Verlag, New York, 1989; Jasanoff, Sheila, *The Fifth Branch: Science Advisors as Policymakers*, Harvard University Press, Cambridge, 1990; Jasanoff, Sheila, *Risk Management and Political Culture*, Social Research Perspectives: Occasional Reports on Current Topics, Russell Sage Foundation, New York, 1986; Smith, R. et B. Wynne, éd., *Expert Evidence: Interpreting Science in the Law*, Routledge, New York et Londres, 1989.
7. Salter, Liora, *Mandated Science: Science and Scientists in the Making of Standards*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht/Boston, 1988, p. 191.
8. Salter, Liora, «The housework of capitalism», paru dans *Have We Reached the Information Age Yet?*; Salter, Liora, «Problem areas in the management of technology 1: Standards and standards writing», paru dans l'ouvrage publié sous la direction de R. Hawkins, *Managing Technology*, à paraître.
9. Bentkover, J.D., V.T. Covello et J. Mumpower, éd., *Benefits Assessment: The State of the Art*, vol. 1, *Technology, Risk and Society: An International Series in Risk Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1986; Richardson, Mervyn L. éd., *Risk Assessment of Chemicals in the Environment*, The Royal Society of Chemistry, Londres, 1988; Fortlage, C.A., *Environmental Assessment: A Practical Guide*, Gower, Aldershot, Hants, R-U., 1990; Porter, A.I., A.T. Roper, T.W.

- Mason, F.A. Rossini et J. Banks, *Forecasting and Management of Technology*, John Wilkey & Sons, New York, 1991.
10. Freudenburg, William R., «Nothing recedes like success? Risk analysis and the organizational amplification of risks», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 3, n° 1, hiver 1992, p. 1-35; Irwin, Julie R., Paul Slovic, Sarah Lichtenstein et Gary H. McClelland, «Preference reversals and the measurement of environmental values», *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 6, n° 1, 1993, p. 5-18; Granger, Morgan M. et Max Henrion, *Uncertainty: A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990; Shrader-Frechette, K.S., *Risk and Rationality: Philosophical Foundations for Populist Reforms*, University of California Press, Berkeley, 1991; Nakashima, Douglas J., *Les connaissances des autochtones appliquées aux études d'impact environnemental. Les Inuit, les eiders et le pétrole de la baie d'Hudson*, Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale, Hull, 1990; Stokeo, Peter K., *Integrating Economics and EIA: Institutional Design and Analytical Tools*, CCREE, Hull, 1991; Weston, Sandra M.C., *The Canadian Federal Environmental Assessment and Review Process: An Analysis of the Initial Assessment Phase*, CCREE, Hull, 1992; Hammond, P. Brett, et Rob Coppock, éd., *Valuing Health Risks, Costs and Benefits for Environmental Decision Making*, National Academy Press, Washington (DC).
11. Bar, F. et M. Borrus, *Information Networks and Competitive Advantage*, OCDE, Paris, 1989; Binder, Michael, *Canada's Information and Communications Infrastructure: The Canadian Information Highway*, Secteur du spectre, des technologies de l'information et des télécommunications, Industrie Canada, Ottawa, 1994; Council on Competitiveness, *Competition Policy: Unlocking the National Information Infrastructure*, Council on Competitiveness, Washington (DC), 1993; Industrie Canada, *An Electronic Highway System for Canada: Connecting Canadians from Sea to Sea to Sea*, Direction générale de la télématique et des nouveaux médias, Secteur du spectre, des technologies de l'information et des télécommunications, Ottawa, 1992; Industrie Canada, *L'autoroute canadienne de l'information : une nouvelle infrastructure de l'information et des communications au Canada*, Ministre des Approvisionnement et Services, Ottawa, 1994; Office of Technology Assessment, *Advanced Network Technology Communication for the Future*, U.S. Government Printing Office, Washington (DC), 1990.
12. Dosi, Giovanni, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg et Luc Soete, *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, Londres et New York, 1988; Tapscott, Donald, *Paradigm Shift: The New Promise of Information Technology*, 1994.

13. Salter, Liora, David Wolfe et Harry Arthurs, *Institutions of the New Economy: Research Proposal Prospectus*, Institut canadien de recherches avancées, Programme du droit et des déterminants de l'ordre social, Toronto, 1994, p. 2-3; Cox, Robert, «Global restructuring: Making sense of the changing international economy», paru dans *Political Economy and the Changing Global Order*, ouvrage publié sous la direction de Richard Stubbs et Geoffrey Underhill, McClelland and Stewart, Toronto, 1994, p. 45-59.
14. Salter, Wolfe et Arthurs, *Institutions of the New Economy*, note 13 ci-dessus, p. 2-3.
15. Mytelka, Lynn Krieger, «Knowledge-intensive production and the changing internationalization strategies of multinational firms», paru dans *A Changing International Division of Labour*, ouvrage publié sous la direction de James D. Casparo, Boulder (CO), 1987.
16. Freeman, Christopher et Carlota Perez, «Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour», paru dans *Technical Change and Economic Theory*, ouvrage publié sous la direction de Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg et Soete, note 12 ci-dessus.
17. Wolfe, David A., «The wealth of regions: Rethinking industrial policy», document présenté à l'Association canadienne de sciences politiques, juin 1993.
18. Selon les estimations du BFEEE, une augmentation de 58 p. 100 des dépenses courantes du gouvernement fédéral serait nécessaire pour assurer la mise en oeuvre intégrale du PEEE en vertu du décret actuel, tandis qu'il faudrait doubler les ressources accordées pour mettre en oeuvre un processus obligatoire. Ces ressources équivalent à 344 millions de dollars sur une période de quatre ans et 1 959 années-personnes (Appendice IV de l'ébauche du mémoire présenté au Cabinet par Environnement Canada, intitulé «Reforming Federal Environmental Assessment», 9 novembre 1989 — tiré de Bregha, François, Jamie Benidickson, Don Gamble, Tom Shillington et Ed Weick, *The Integration of Environmental Considerations into Government Policy*, CCREE, Hull, 1990. La Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction a dépensé un peu plus de 29 millions de dollars au total, y compris les frais de consultation du public, d'administration, de déplacement, les leçons données à Patricia Baird sur la façon de traiter avec les médias, etc. — tiré de Christine Massey, «The public participation program of the Royal Commission on New Reproductive Technologies», thèse de maîtrise, Université Simon Fraser, 1994.
19. Peters, B. Guy et Anthony Barker, éd., *Advising West European Governments: Inquiries, Expertise and Public Policy*, Edinburgh University Press, Edinburgh,

- 1993; Renn, Ortwin, «Concepts of risk: A classification», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 6 ci-dessus, p. 53-79; Short, James F., «On defining, describing, and explaining elephants (and reactions to them): Hazards, disasters, and risk analysis», *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, vol. 7, n° 3, 1989, p. 397-418.
20. Golding, Dominic, «A social and programmatic history of risk research», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 6 ci-dessus, 1992, p. 23-52; Jasanoff, Sheila, «Procedural choices in regulatory science», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 4, n° 2, 1993, p. 143-60; Otway, Harry et Detlof von Winterfeldt, «Expert judgment in risk analysis and management: Process, context, and pitfalls», *Risk Analysis*, vol. 12, n° 1, 1992, p. 83-93.
21. Douglas, Mary, «Risk acceptability according to the social sciences», vol. 11 de *Social Research Perspectives*, Russell Sage Foundation, New York, 1985; Rayner, Steve, «Cultural theory and risk analysis», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 6 ci-dessus, p. 83-115; Silbergeld, Ellen K., «Risk assessment and risk management: An uneasy divorce», paru dans *Acceptable Evidence*, ouvrage publié sous la direction de Deborah G. Mayo et Rachele D. Hollander, Oxford University Press, New York, 1992, p. 99-114.
22. Brown, Halina Szejwald et Robert L. Goble, «The role of scientists in risk assessment», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 1, n° 4, 1990, p. 283-311; National Research Council, *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*, National Academy Press, Washington (DC), 1983; Ruckleshaus, William D., «Risk, science and democracy», *Issues in Science and Technology*, vol. 1, n° 3, 1985, p. 19-38; Russell, M. et M. Gruber, «Risk assessment in environmental policymaking», *Science*, vol. 236, 1989 p. 286-290.
23. Slovic, Paul, «Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 6 ci-dessus, p. 117-152; Johnson, Branden B., «Advancing understanding of knowledge's role in lay risk perception», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 4, n° 3, 1993, p. 189-212.
24. Covello, Vincent T., David B. McCallum et Maria T. Pavlova, éd., *Effective Risk Communication: The Role and Responsibility of Government and Non-Government Organizations*, vol. 4 de *Contemporary Issues in Risk Analysis*, Plenum Press, New York, 1989; Kasperson, Roger E. et Pieter Jan M. Stallen, éd., *Communicating Risks to the Public: International Perspectives*, vol. 4 de *Technology, Risk and Society: An International Series in Risk Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Dodrecht, 1991; National Research Council, *Improving Risk*

- Communication*, National Academy Press, Washington (DC), 1989; Renn, Ortwin, «Risk communication: Towards a rational dialogue with the public», *Journal of Hazardous Materials*, vol. 9, 1992, p. 465-519.
25. Krewski, Daniel et Patricia L. Birkwood, «Risk assessment and risk management», *Risk Abstracts*, vol. 4, n° 2, 1987, p. 53-61; Lind, N.C., J.S. Nathwani et E. Siddall, *Managing Risks in the Public Interest*, Institute for Risk Research, Université de Waterloo, Waterloo (ON), 1991; National Research Council, *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*, National Academy Press, Washington, (DC), 1983; von Winterfeldt, Detlef, «Expert knowledge and public values in risk management: The role of decisions analysis», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 6 ci-dessus, p. 321-342.
26. Brickman, Ronald, Sheila Jasanoff et Thomas Ilgen, *Controlling Chemicals: The Politics of Regulation in Europe and the United States*, Cornell University Press, Ithaca (NY), 1985; Collingridge, David et Colin Reeve, *Science Speaks to Power: The Role of Experts in Policymaking*, Frances Pinter, Londres, 1986; Jasanoff, Sheila, *Risk Management and Political Culture: A Comparative Study of Science in the Policy Context*, Russell Sage Foundation, New York, 1986.
27. Jasanoff, Sheila, «Cultural aspects of risk assessment in Britain and the United States», paru dans *The Social and Cultural Construction of Risk*, ouvrage publié sous la direction de Branden B. Johnson et Vincent T. Covello, D. Redidel Publishing Co., Dordrecht, 1987, p. 359-397; Rushefsky, Mark, «Making cancer policy», SUNY Series, paru dans *Public Administration in the 1980s*, ouvrage publié sous la direction de Peter Colby, State University of New York Press, Albany (NY), 1986; Salter, *Mandated Science*, note 7 ci-dessus; Foster, Kenneth R., David E. Bernstein et Peter W. Huber, éd., *Phantom Risk: Scientific Interference and the Law*, The MIT Press, Cambridge (MA), 1993.
28. Laird, Frank N., «The decline of deference: The political context of risk communication», *Risk Analysis*, vol. 9, n° 4, 1989, p. 543-550; Brown, Phil, «Popular epidemiology: Community response to toxic waste-induced disease in Woburn, Massachusetts», *Science, Technology, and Human Values*, vol. 12, n° 3 et n° 4, 1987, p. 78-87; Green, Harold P., «The law-science interface in public policy decisionmaking», symposium sur les questions juridiques courantes en bioéthique, *Ohio State Law Journal*, vol. 51, 1990, p. 375-405; Jasanoff, Sheila, «Contested boundaries in policy-relevant science», *Social Studies of Science*, vol. 17, 1987, p. 195-230; Wynne, Brian, «Uncertainty, ignorance and policy», document de travail préparé pour le forum international sur les sciences et la politique publique, IIASA, Laxenberg, Autriche, 16-20 janvier 1984.

29. Richardson, Mary, Joan Sherman et Michael Gismondi, *Winning Back the Words: Confronting Experts in an Environmental Public Hearing*, Garamond Press, Toronto, 1993; Nelkin, Dorothy, éd., *Controversy: Politics of Technical Decisions* (3^e éd.), Sage Publications, Newbury Park (CA), 1992; Mazur, Alan, «Scientific disputes over policy», paru dans *Scientific Controversies: Case Studies in the Resolution and Closure of Disputes in Science and Technology*, ouvrage publié sous la direction de H. Tristram Englehardt et Arthur L. Caplan, Cambridge University Press, Cambridge (MA), 1987, p. 265-82; R.J. Dalton, éd., *Citizens, Protest and Democracy: The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 528, 1993; Pal, Leslie A. et F. Leslie Seidle, «Constitutional politics, 1990-92: The paradox of participation», paru dans *How Ottawa Spends 1993-1994: A More Democratic Canada?*, ouvrage publié sous la direction de Susan D. Phillips, Carleton University Press, Ottawa (ON), 1993, p. 143-202.
30. Salter, Liora, *Fighting Words: An Anatomy of Political Controversy*, McGill Queen's Press, Montréal, à paraître.
31. Pross, Paul A., *Group Politics and Public Policy* (2^e éd.), Oxford University Press, Toronto, 1992.
32. Albo, Greg, David Langille et Leo Panitch, *A Different Kind of State*, Oxford Press, Toronto, 1993; Parenteau, René, *La participation du public aux décisions d'aménagement*, BFEEE, Hull, 1988; Renn, Ortwin, Thomas Webler et Branden B. Johnson, «Public participation in health management: The use of citizen panels in the U.S.», *Risk - Issues in Health and Safety*, été 1991, p. 197-226.
33. «Has most of the \$53M spent on royal commissions been wasted?» *Toronto Star*, 3 février 1985, p. A1; «Gain usually not without pain with royal commissions: Complaints costly», *Vancouver Sun*, 6 février 1985, p. B6.
34. «Fireworks have only begun: More controversies follow today's report on reproductive technology», *Montreal Gazette*, 15 novembre 1993, p. A9; «Troubled panel ends work on reproductive technology», *Globe & Mail*, 16 novembre 1993, p. A3.
35. British Columbia Round Table on the Environment and the Economy, Groupe principal sur le règlement des différends, *Reaching Agreement: Volume 1: Consensus Processes in British Columbia*, British Columbia Round Table on the Environment and the Economy, 1991; CCREE, éd., *The Place of Negotiation in Environmental Assessment*, Conseil canadien de la recherche sur les évaluations environnementales, Hull, 1989; Ozawa, Connie P., *Recasting Science: Consensual Procedures in Public Policy Making*, Westview Press, Boulder (CO), 1991;

- Pritzker, D.M. et D.S. Dalton, *Negotiated Rulemaking Sourcebook*, Administrative Conference of the United States, Washington (DC), 1990.
36. Leiss et Chociolko, *Risk and Responsibility*, McGill-Queen's University Press, Montréal, 1994.
37. Amy, Douglas, *The Politics of Environmental Mediation*, Columbia University Press, New York, 1987; Fraidenburg, Michael E., «The new politics of natural resources: Negotiating a shift toward privatization of natural resource policy making in Washington State», *The Northwest Environmental Journal*, vol. 4, 1989, p. 211-40.
38. Thompson, Andrew, «In defence of accountability», document reprographié, Université de la Colombie-Britannique, Westwater Research Institute, Vancouver, 1979.
39. *Science, Technology and Human Values*, Peer Review, vol. 10, n° 4, numéro spécial, 1985.
40. Nelkin, Dorothy, éd., *Controversy: Politics of Technical Decisions*, 3^e éd., Sage Publications, Newbury Park (CA), 1992.
41. Jasanoff, Sheila, «Contested boundaries in policy relevant science», *Social Studies of Science*, vol. 17, 1987, p. 195-230.
42. Morgan et Henrion 1990; Funtowicz, Silvio O. et Jerome R. Ravertz, «Three types of risk assessment and the emergence of post-normal science», paru dans *Social Theories of Risk*, ouvrage publié sous la direction de Krimsky et Golding, note 6 ci-dessus, p. 251-273.
43. Voir, par exemple, les études commandées par la Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction : Anderson, G.M., *An Analysis of Temporal and Regional Trends in the Use of Prenatal Ultrasonography*, Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction, Ottawa, 1992; George, R., L. McIntyre et A. Yassi, *L'évaluation des programmes de prévention de l'infertilité*, Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction, Ottawa, 1992; Prio, L., *Thérapie génique, somatique et germinale : État de la question et perspective d'avenir*, Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction, Ottawa, 1992; Mullen, M.A., *Recherche sur les embryons et les tissus foetaux humains : organisation de la recherche*, Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction, Ottawa, 1992.

44. de la Mothe, John, «A dollar short and day late: A note on the demise of the science council of Canada», *Queen's Quarterly*, vol. 99, 1992, p. 873-886; «Three key advisory bodies to get the axe», *Calgary Herald*, 26 février 1992, p. A7; «Axing of agencies given the go-ahead», *Calgary Herald*, 1^{er} décembre 1992, p. B5; «Science Council goes out with a bang», *Financial Post Daily*, 2 avril 1992, p. 12; «Was Council's demise financial or political? (Government got rid of thorn in its paw, says economist)», *Daily Commercial News*, vol. 66, 9 mars, 1993, p. 9; «Unwelcome advice to Mulroney regime may have doomed elite advisory boards (46 government agencies, boards & commissions axed)», *Winnipeg Free Press*, 27 février 1992, p. A13.
45. Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, *Rapport annuel, 1991-1992*, CRSHC, Ottawa, 1992; CRSHC, *Rapport du président, 1990-1991*, CRSHC, Ottawa, 1991.
46. Les centres d'excellence en sont un bon exemple, comme le sont les programmes comparables de l'Ontario, de la Colombie-Britannique et du Québec. Voir aussi Ruby, Peter et Ammon Salter, *Standardization and Strategic Alliances*, document produit pour le Bureau des programmes de normalisation d'Industrie Canada, ministère des Communications, 1993.
47. Voir l'étude de cas présentée à l'appendice II par Christina Chociolko.
48. Il est maintenant habituel que la presse commente les études réalisées par divers instituts de recherche politique du Canada, depuis le Fraser Institute jusqu'à l'Institut de recherches politiques comme si chacun était le produit d'un groupe d'intérêt seeking to lobby government.
49. Salter, Liora, «Science and peer review: The Canadian standard setting experience», *Science, Technology and Human Values*, vol. 10, n° 4, 1985 p. 37-46.
50. Grâce à un protocole d'entente conclu avec Pêches et Océans Canada, Environnement Canada administre les articles de la *Loi sur les pêches* qui traitent du contrôle de la pollution. En vertu d'un protocole d'entente conclu avec Transports Canada, Environnement Canada procède à des inspections en vue de déterminer l'observation des dispositions de la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* qui traitent des déchets dangereux. Aux termes d'un protocole d'entente, Environnement Canada donne des avis à la Commission de contrôle de l'énergie atomique, au besoin.
51. Voir, par exemple, Kingdon, John W., *Agendas, Alternatives, and Public Policies*, Harper Collins, Ann Arbor (MI), 1984.

-
52. Les nombreuses itérations de la politique et les nombreuses audiences menant à la révision des lois sur la radiodiffusion et les télécommunications sont un bon exemple à cet égard.
 53. L'élaboration de la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)* a d'abord été retardée par la restructuration du gouvernement fédéral précédent, par le changement de gouvernement qui a suivi, par le processus budgétaire annuel et, plus récemment, par l'incapacité des ministères de l'Environnement et de la Santé de s'entendre sur la participation au comité de spécialistes chargé de conseiller le ministre.
 54. Coleman, William D. et Grace Skogstad, éd., *Policy Communities and Public Policy in Canada: A Structural Approach*, Copp Clark Pitman Ltd., Mississauga (ON), 1990.
 55. Voir l'étude de cas présentée à l'appendice I par Judith Miller.
 56. Voir le document de Chociolko à l'appendice II.

APPENDICE 1
ÉTUDE DE CAS DES STRATÉGIES CANADIENNES AXÉES SUR LES
RÉPERCUSSIONS SOCIALES ET CULTURELLES DE LA BIOTECHNOLOGIE

Judith Miller
Novembre 1994

Le développement de la biotechnologie — un domaine où la recherche et le développement jouent un rôle de premier plan — illustre l'importance et la nécessité de mettre au point des mécanismes d'évaluation des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie. Par définition, la *biotechnologie* a pour objet l'utilisation d'organismes vivants dans la production de biens et de services. Parmi les biotechnologies figurent les fonctions particulières de nouveaux enzymes, les fermentations, la fusion cellulaire et le génie génétique axé sur l'ADN recombinant. Les procédés peuvent s'appliquer à des micro-organismes, à des plantes ou à des animaux.

La biotechnologie englobe un ensemble impressionnant de techniques qui peuvent être utilisées dans un grand nombre de domaines, dont l'agriculture, la foresterie, les sciences de la santé, les mines, la production énergétique et le contrôle de la pollution. Les avantages actuels et futurs de la biotechnologie sont largement reconnus et la liste des articles récents sur le sujet qui figurent dans l'*Index des périodiques canadiens* témoigne de sa valeur. Les possibilités qu'offrent les biotechnologies expliquent l'intérêt national et international marqué qu'elles suscitent. La Stratégie nationale en matière de biotechnologie, élaborée en 1983, vise à établir une solide infrastructure canadienne dans ce secteur. Une somme d'environ 12 millions de dollars est consacrée annuellement à des initiatives visant à développer un noyau de recherche dynamique en biotechnologie, à accroître l'offre de personnel hautement qualifié, à stimuler la coopération scientifique et les transferts de technologie entre les gouvernements, les universités et les laboratoires industriels, et à promouvoir un climat économique et commercial propice à la commercialisation de la biotechnologie. Voici les principaux éléments de cette stratégie :

- Le Comité consultatif national de la biotechnologie, qui donne au ministre responsable des sciences des conseils non partisans sur les questions d'actualité et les politiques requises pour soutenir le développement de la biotechnologie.
- Le Comité interministériel sur la biotechnologie, qui est chargé de coordonner les activités fédérales dans le domaine de la recherche et du développement biotechnologiques et les autres activités liées à la mise en place d'une infrastructure propice au développement commercial de la biotechnologie.

- Les Réseaux nationaux de recherche sur la biotechnologie, qui facilitent les communications et la coopération dans le domaine de l'application et de la commercialisation de la biotechnologie dans divers secteurs.
- Un programme fédéral de partage des coûts, géré par l'intermédiaire du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherche du Canada, qui vise à stimuler les transferts de technologie¹.

Comme c'est le cas de toute nouvelle technologie importante, la biotechnologie soulève des questions d'ordre social et culturel qu'il faut examiner parallèlement à son développement et à son exploitation commerciale. Les progrès rapides vers la commercialisation d'un large éventail de produits et la perspective d'un nombre croissant et soutenu d'applications nouvelles ont attiré l'attention sur les dangers que cette technologie peut représenter pour la santé de la population et ses répercussions environnementales, sociales et culturelles. Ainsi, certains soutiennent que la biotechnologie peut compromettre l'équilibre écologique, menacer la biodiversité ou nuire à l'intégrité économique des agriculteurs ou du Tiers-Monde². Les préoccupations suscitées par l'impact sur la biodiversité ont incité les 157 nations présentes au Sommet de la Terre à Rio, en 1992, à s'engager à étudier la nécessité d'adopter un protocole sur la manipulation et l'utilisation sans risque d'organismes génétiquement modifiés. La libération d'organismes génétiquement modifiés soulève beaucoup de controverse. Les partisans de la biotechnologie soutiennent que le rejet d'organismes transgéniques produits à l'aide de la biotechnologie est un phénomène qui ressemble étroitement à celui du rejet d'organismes non transgéniques et que le danger que cela comporte est très inférieur aux avantages prévus. Par contre, certains écologistes y voient des risques importants³. Les avis sont aussi partagés au sein de la communauté scientifique quant à la nécessité d'évaluer le niveau de risque qui découle du fait que des plantes génétiquement conçues pour résister à des virus peuvent devenir des aires de reproduction de nouveaux agents pathogènes⁴. Les articles sur la biotechnologie figurant dans l'*Index des périodiques canadiens* donnent un aperçu tant des problèmes que des avantages. Le rôle pertinent que la technologie devrait jouer dans l'évolution de la science agricole fait aussi l'objet d'un débat⁵.

Dans ce texte, nous mettons l'accent sur certaines des appréhensions exprimées et sur les moyens de les atténuer; ces questions ont été moins clairement définies et moins bien examinées que les mécanismes visant à promouvoir le développement et l'utilisation de la biotechnologie. En donnant cette orientation à notre document, nous ne cherchons pas à nier les multiples avantages attribués dans de nombreux écrits à la biotechnologie ou à donner l'impression que toutes les craintes exprimées à son sujet sont justifiées. Nous ne visons pas à promouvoir ou à condamner la biotechnologie, mais simplement à examiner l'aptitude des Canadiens à tenir compte des aspects sociaux et culturels qu'elle comporte et, de là, à mettre en place une infrastructure plus solide pour son développement et son utilisation.

L'accent mis sur les préoccupations s'explique par les controverses continues qui entourent les répercussions négatives possibles de la biotechnologie et de l'importance de situer ces questions dans leur contexte. En prenant du recul par rapport à l'objectif de commercialisation et en considérant d'autres façons de concevoir les perspectives de développement, nous serons peut-être en mesure de mettre au point de meilleures stratégies pour exploiter la biotechnologie avec discernement, de servir au mieux les intérêts de l'humanité et de l'environnement et d'améliorer les communications entre tous les intervenants. En négligeant de comprendre et d'intégrer les préoccupations de la population, nous pourrions nous retrouver avec des produits biotechnologiques impossibles à commercialiser⁶ ou peut-être même exposer l'environnement et l'humanité à des risques inutiles. De plus, l'orientation de notre document est importante parce que, si l'infrastructure nécessaire au développement commercial est bien définie, les mécanismes et les pouvoirs requis pour tenir compte des questions sociales et culturelles ne le sont pas. Dans l'examen de ce sujet, il importe de reconnaître que les avantages et les risques possibles des applications biotechnologiques ne sont pas les mêmes d'un cas à l'autre et qu'elles ne se prêtent probablement pas à une solution unidimensionnelle.

L'exploitation de la biotechnologie a abouti à des changements que certains considèrent comme une source de préoccupations pour la société. Des travailleurs manipulent de vastes volumes de cultures d'organismes possédant de nouvelles particularités génétiques et les résidus de ces applications sont ensuite traités. Un nombre croissant d'organismes génétiquement modifiés sont libérés dans l'environnement. Les consommateurs sont confrontés à une nouvelle génération de produits de santé, de stimulants de la croissance des animaux et d'additifs alimentaires. Les scientifiques, les industriels, les autorités gouvernementales, les écologistes et autres intervenants reconnaissent la nécessité d'une réglementation assortie de mécanismes d'évaluation appropriés afin d'assurer une protection contre des effets potentiellement nuisibles. Dans le contexte de la politique industrielle, la réglementation contribue aussi à promouvoir un environnement stable pour la recherche et le développement, l'investissement et la commercialisation, et à délimiter les responsabilités pour tous les problèmes qui pourraient surgir.

Plusieurs pays, dont le Canada, se sont interrogés sur le caractère approprié des lois, des pratiques et des mécanismes de réglementation de la biotechnologie déjà en place, ainsi que sur la nécessité d'adopter de nouvelles stratégies et de nouveaux cadres de référence. On a suggéré l'adoption d'une nouvelle législation visant à réglementer tous les aspects de la biotechnologie et de la création d'organismes pour en assurer la surveillance. Ces propositions proviennent souvent de ceux qui perçoivent le domaine comme fondamentalement nouveau et à risque élevé, et elles peuvent être axées sur la nécessité de réglementer le processus de la biotechnologie⁷. En s'inspirant de ce principe, la Grande-Bretagne (de concert avec d'autres pays de la Communauté européenne) a adopté ce que Levidow et Tait ont appelé une «stratégie préventive» face aux dangers possibles

d'un rejet intentionnel d'organismes génétiquement modifiés, en anticipant dans toute la mesure du possible les dommages probables à l'environnement, tant dans le cadre d'une démarche volontaire que dans la partie VI de sa loi de protection de l'environnement de 1990. Dans la formule de participation volontaire adoptée en Grande-Bretagne, un comité d'examen constitué de nombreux intervenants examine le produit, son utilisation proposée et le caractère acceptable du risque que la combinaison des deux est susceptible de présenter.

Reconnaissant le vaste éventail d'applications ainsi que les dangers et les avantages possibles dans divers contextes, d'autres ont préconisé une stratégie axée sur les cas individuels qui viserait à réglementer le produit plutôt que le procédé et à appliquer et à élargir la portée des lois existantes et des instruments d'évaluation. Une telle stratégie servirait à évaluer et à réglementer les risques connus. Les partisans de cette approche ont tendance à percevoir la biotechnologie et le génie génétique comme un prolongement naturel de l'utilisation plus traditionnelle d'organismes d'origine naturelle, la fabrication de produits comparables par des moyens autres que biologiques et la manipulation génétique à l'aide de techniques de choix et de reproduction classiques. En se fondant sur cette approche, les représentants de l'industrie se sont opposés à la stratégie préventive adoptée par la Grande-Bretagne et la Communauté européenne (CE), la jugeant non appropriée. Ils soutiennent qu'une stratégie préventive axée sur les procédés est inutile et préjudiciable parce qu'elle alimente la crainte de la population à l'égard des mutations génétiques et qu'elle entrave la compétitivité économique internationale que la CE prétend appuyer dans le cadre de sa politique de réglementation de la biotechnologie⁸.

Face au degré d'incertitude, à l'éventail des applications comportant des risques variables et à la nécessité de réaliser des essais plus probants, le Canada, parmi d'autres, a adopté une stratégie d'évaluation axée sur les cas individuels⁹. En janvier 1993, le Canada choisissait officiellement de réglementer le produit final de la biotechnologie, principalement par l'application et l'extension, au besoin, de la législation existante et des lignes directrices élaborées à l'échelon international¹⁰, de préférence à l'adoption d'un cadre entièrement nouveau de surveillance s'inscrivant dans une stratégie de réglementation axée sur les procédés. Cette approche orientée vers les produits n'exclut pas le recours à des stratégies préventives¹¹.

Étant donné la portée des répercussions possibles sur l'environnement, la santé de la population et l'économie, il importe que les ministères et les intervenants adoptent une démarche coordonnée et qu'ils déploient des efforts spéciaux pour l'orchestrer efficacement. La coordination par l'intermédiaire de groupes interministériels tels que le Comité interministériel sur la biotechnologie revêt une importance cruciale pour assurer un contrôle cohérent et efficace de la biotechnologie. Une autre formule envisagée serait la tenue d'ateliers de travail interministériels consacrés à divers aspects de la biotechnologie et réunissant des participants de plusieurs ministères¹².

Agriculture Canada, Environnement Canada et Santé et Bien-être Canada ont produit un document intitulé *Biotech — Règlements : Guide de l'utilisateur* publié en 1988 par le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie en vue de servir de guide dans le dédale complexe des produits et des règlements, et de faciliter une approche coordonnée. Ce guide de la réglementation existante fut mis à jour en 1991 pour y incorporer les règlements de Travail Canada et de Transports Canada et tenir compte des réformes, comme celle touchant au processus canadien d'évaluation en matière d'environnement. Utile en principe et amélioré lors de sa première mise à jour, le document devrait faire l'objet d'une nouvelle révision à la lumière de modifications apportées ultérieurement. Ainsi, on n'y fait pas mention de l'obligation de produire une étude d'impact de la réglementation, imposée par le Conseil du Trésor, pour tenir compte de l'incidence socio-économique de tout nouveau règlement¹³. On trouve dans le document une liste de personnes-ressources dans les divers ministères, ce qui permet au lecteur intéressé de se renseigner sur les changements les plus récents. Pour ceux qui se préoccupent de l'évaluation de l'incidence économique et sociale de la biotechnologie, il serait avantageux que les règlements eux-mêmes ou leur présentation dans le *Guide* fassent aussi l'objet d'une révision. Les résumés des exigences figurant dans les lois et les règlements témoignent des préoccupations en matière de santé et de sécurité de et d'environnement, mais la plupart des textes de loi ne prescrivent pas l'évaluation des répercussions sociales et des craintes de la population, sauf dans le cas du Décret sur les lignes directrices concernant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement¹⁴. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) et son Règlement font explicitement mention des produits créés par des procédés biotechnologiques et l'utilisation de micro-organismes dans le cadre d'une application de la biotechnologie. Mais de façon générale, on considère que la réglementation actuelle renferme des dispositions appropriées qui s'appliquent aux produits créés tant par des techniques biotechnologiques que de façon naturelle. Cela signifie que l'évaluation des applications de la biotechnologie se fait en ayant recours à des processus choisis parmi un vaste éventail de mécanismes et de pratiques utilisés pour évaluer les risques dans tout un ensemble de domaines, et non en s'appuyant sur des règlements ou des mécanismes orientés précisément vers les produits et les procédés de la biotechnologie. Bien que l'on considère qu'ils ne tiennent pas toujours compte des aspects sociaux et culturels d'une nouvelle technologie, certains des instruments et des méthodes d'évaluation peuvent englober les répercussions sociales et culturelles et constituer ainsi une solution raisonnable à l'étude des moyens disponibles et employés au Canada à cette fin. Dans ce texte, nous nous intéressons à certaines méthodes et pratiques pertinentes à des applications précises de la biotechnologie. L'étude porte sur un nombre limité de règlements et de mécanismes utilisés par Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Environnement Canada et Santé Canada. Elle ne vise pas à donner un tableau complet des outils possibles d'évaluation qui peuvent être employés dans le secteur public et parapublic et le secteur privé. Christina Chociolko décrit ces instruments dans une étude complémentaire à la présente, intitulée «Étude de cas des mécanismes et des pratiques

employés au Canada pour évaluer les risques» (qui constitue l'appendice II du présent document). Elle renferme aussi des précisions supplémentaires sur les mécanismes mentionnés dans la présente étude, qui est axée davantage sur ces questions.

La participation du public est un indice de l'intérêt que suscitent les aspects sociaux et culturels dans une évaluation. Elle ne garantit pas nécessairement leur inclusion ou l'adoption d'une perspective suffisamment large pour qu'ils soient considérés comme prioritaires. Les stratégies de commercialisation visant à faire accepter de nouveaux produits par le public peuvent aussi comporter une participation du public et être présentées comme si elles tenaient compte de ses préoccupations, mais il se peut aussi qu'elles ne soient d'aucune utilité sur le plan des politiques scientifiques et technologiques.

Le public a été invité à participer à l'élaboration des règlements de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* lors des consultations menées par Environnement Canada et Santé Canada (Santé et Bien-être Canada à l'époque) auprès des groupes environnementaux, ainsi qu'à collaborer à la formulation de politiques sur la protection juridique des modifications génétiques par Consommation et Sociétés Canada (ministère intégré depuis à Industrie Canada). Agriculture et Agro-alimentaire Canada a aussi eu recours à des consultations publiques dans le cadre de l'élaboration de sa nouvelle réglementation sur la biotechnologie. Mais certains estiment que les mesures positives de ce genre, qui s'inscrivent dans le cadre général de la formulation des politiques publiques, ont une portée extrêmement limitée¹⁵. Comme pour toute consultation publique, il est crucial de délimiter et d'informer les auditoires pertinents. Il se peut que la participation du public soit nécessairement limitée dans le contexte actuel à la lumière des résultats des sondages sur les attitudes de la population qui indiquent une compréhension limitée de ces questions et un manque d'intérêt à l'égard du débat sur les orientations politiques¹⁶. De plus, les quelques groupes structurés qui pourraient parler au nom du public ne sont peut-être pas représentatifs.

Compte tenu de la décision canadienne d'appliquer des contrôles élaborés au départ pour les produits chimiques et non pour des organismes vivants qui peuvent se reproduire, se transformer et se déplacer¹⁷, il importe d'examiner la pertinence des mécanismes mis en place pour solutionner les questions soulevées par les produits de la biotechnologie. Les résultats d'un sondage qui indiquent que les deux tiers des Canadiens croient que la biotechnologie présente un danger pour la société mettent en relief l'importance d'inclure les répercussions sociales et culturelles dans l'évaluation des produits biotechnologiques¹⁸.

On peut interpréter les préoccupations constantes de la population comme l'expression d'aspects sociaux et culturels qui n'ont pas été suffisamment bien intégrés aux pratiques et aux mécanismes d'évaluation actuels. On peut y voir un indice de

l'importance de reconnaître et d'intégrer l'évaluation des répercussions sociales et culturelles au processus d'élaboration et d'exploitation des biotechnologies. De quelle façon les appréhensions exprimées revêtent-elles un caractère social et culturel? Sheldon Krimsky énonce trois raisons pour considérer le choix culturel de produits mis au point par génie génétique comme un domaine de préoccupation spécial¹⁹. Premièrement, il soutient que les craintes exprimées par le passé à l'égard de l'ADN recombinant, qui sont maintenant en bonne partie dissipées en ce qui a trait à la recherche en laboratoire et aux essais expérimentaux limités et circonscrits²⁰, influent à l'heure actuelle sur la perception qu'a la population des risques écologiques que présentent les organismes créés par génie génétique. Deuxièmement, il souligne les préoccupations que soulèvent la spécificité des techniques d'ADN recombinant et leur capacité de créer de nouvelles formes de vie au delà des limites des espèces connues et qui sont assujetties à moins de contraintes naturelles que celles des nouveaux organismes produits spontanément dans la nature ou par l'intermédiaire de techniques classiques. D'autres soutiennent que la spécificité s'accompagne en fait d'une sécurité plus grande et de transformations plus prévisibles que celles qui résultent de la combinaison aléatoire de gènes qui est caractéristique de la génétique traditionnelle. Enfin, la puissance de cette technique, que l'on perçoit comme une révolution technologique, accentue les craintes au sujet de la sagesse pour l'humanité de vouloir transformer la nature. Krimsky souligne le rapport naturel entre le pouvoir technologique et l'anxiété suscitée par le risque dans un monde sensibilisé à l'échec technologique. La meilleure façon de donner suite à ces préoccupations serait d'évaluer la biotechnologie en tant que procédé, et non en suivant une approche axée sur les produits comme on le fait au Canada.

Nous examinerons le caractère adéquat des moyens d'évaluation des répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie en nous référant notamment aux pesticides mis au point par des techniques de génie biotechnologique — un cas précis de la question largement débattue du rejet dans l'environnement de substances créées par génie génétique. L'aptitude à utiliser le génie génétique, à créer de nouvelles combinaisons de gènes et à transférer des gènes d'une espèce à une autre a été au coeur des inquiétudes exprimées par la population; il s'agit donc d'une étude de cas pertinente.

Les biopesticides, une solution biotechnologique

Les porte-parole de l'industrie biotechnologique ont fait valoir les possibilités de remplacement d'un large éventail de pesticides composés de substances chimiques qui présentent des risques pour l'environnement et la santé des travailleurs par des procédés biologiques moins risqués et plus sélectifs en fonction des espèces. Plusieurs entreprises ont développé des plantes qui renferment des gènes provenant du *Bacillus thuringiensis*, un micro-organisme qui produit des protéines toxiques pour les insectes nuisibles²¹. Le gène antiparasitaire peut maintenant être transféré à d'autres bactéries hôtes, des plantes et des virus qui s'attaquent aux parasites²². On estime que les substances biologiques

antiparasitaires, qu'elles soient naturelles ou mises au point par génie génétique, constituent des solutions écologiques offrant des avantages indiscutables par rapport aux techniques faisant appel à produits chimiques. Les caractéristiques sécuritaires sur le plan biologique découlant de la spécificité de ces organismes et de leur courte durée de vie réduisent aussi leur efficacité et leur attrait commercial par rapport aux solutions chimiques. Par ailleurs, les règlements stricts et de plus en plus nombreux qui s'appliquent aux produits chimiques antiparasitaires²³ et l'opposition croissante qu'ils suscitent favorisent la mise au point de pesticides biologiques. À ce jour, les pesticides biologiques ne représentent qu'une faible fraction du marché global des pesticides²⁴.

Les pesticides biologiques au Canada, d'origine naturelle ou issus du génie génétique, sont réglementés en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Cette loi régit tous les produits antiparasitaires qui, par définition, englobent les «produits, organismes, substances, dispositifs ou autres objets fabriqués, présentés, vendus ou utilisés comme moyens de lutte directs ou indirects, par prévention, destruction, limitation, attraction, répulsion ou autre, contre les parasites. Sont compris parmi ces produits les composés ou substances de nature ou destinés à renforcer ou à modifier leurs caractéristiques physiques ou chimiques, et les ingrédients actifs servant à leur fabrication»²⁵. L'application de la Loi relève du ministre de l'Agriculture, qui bénéficie des conseils de Santé Canada, d'Environnement Canada et, au besoin, du Service canadien de la faune ou d'autres intervenants. La Loi et le Règlement sur les produits antiparasitaires précisent les exigences techniques relatives à l'homologation, l'étiquetage, la tenue de dossiers, l'entreposage, la présentation et à d'autres aspects, mais les préoccupations d'ordre social ou culturel n'y sont pas mentionnées de façon explicite.

La Loi prévoit l'obligation d'évaluer la sécurité, le bien-fondé et la valeur d'un produit qui fait l'objet d'une demande d'homologation. La sécurité englobe les risques pour l'environnement et la santé de la population; il ne faudrait pas attribuer au terme «valeur» le sens de valeurs sociales et culturelles. Selon une personne à l'emploi du groupe chargé de la réglementation des pesticides au gouvernement fédéral, ce terme est employé au sens de valeur économique de l'utilisation des pesticides. Selon une autre, la référence au terme «valeur» vise à déterminer si le pesticide proposé répond efficacement à un besoin perçu au Canada et si sa valeur est suffisante pour inciter à son utilisation, compte tenu des conditions qui en régissent l'emploi²⁶. Les porte-parole du Congrès du travail du Canada ont exprimé leur opposition au recours à l'expression «détermination de la valeur» dans le modèle. Ils sont d'avis que la détermination de la valeur repose essentiellement sur des études des avantages et qui mèneront à un processus de comparaison des risques et des avantages. Selon eux, l'utilisation d'un pesticide devrait être fondée sur une évaluation de ses risques plutôt que des avantages qu'il pourrait avoir pour d'autres parties²⁷.

La *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires* ne renferme pas de définition du rôle précis du public ou des facteurs sociaux et culturels dans le cadre du système d'évaluation des pesticides à l'échelon fédéral. Il n'existe actuellement aucune ligne directrice qui pourrait aider à interpréter la réglementation sur les pesticides biologiques, et les utilisations proposées sont étudiées sur une base individuelle par Agriculture et Agro-alimentaire Canada, en collaboration avec les ministères de l'Environnement, de la Santé et des Ressources naturelles. Aucune disposition précise ne s'applique aux pesticides mis au point par génie génétique, lesquels sont assujettis aux mêmes critères d'évaluation de la sécurité que ceux qui s'appliquent aux autres pesticides.

Les pesticides contrôlés en vertu de la *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires* ne sont pas assujettis au Règlement d'application de la nouvelle *Loi canadienne de protection de l'environnement* (LCPE) ni au Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE) — les lois fédérales qui s'appliquent plus précisément aux organismes modifiés par biotechnique et qui mettent l'accent sur les effets environnementaux et sociaux et sur les préoccupations de la population. Certains soutiennent que cette exemption est justifiée parce que les exigences de la réglementation en vertu de la *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires* sont au moins aussi stricts. Mais il n'est pas évident que les pesticides biologiques devraient être exemptés des exigences d'évaluation comme celles du PEEÉ que la Direction générale de la production et de l'inspection des aliments d'Agriculture et Agro-alimentaire Canada applique dans le cadre de ses modalités d'évaluation des essais expérimentaux des nouveaux produits biotechnologiques, ou qu'ils seront assujettis au même type d'évaluation explicite des répercussions sociales en vertu de la *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires* qu'ils le seraient sous l'empire de la LCPE.

Les pesticides biologiques constituent un cas spécial de rejet dans l'environnement d'organismes génétiquement modifiés. Il importe donc d'examiner les préoccupations et les instruments d'évaluation dans ce domaine plus général. Les risques d'un rejet délibéré et généralisé dans l'environnement d'organismes mis au point par génie génétique et la question des instruments pertinents de gestion et d'évaluation des risques continuent de faire l'objet d'un vif débat²⁸. On estime qu'une évaluation judicieuse s'appuie sur une connaissance de divers aspects tels que les interactions écologiques, l'infectiosité, la pathogénicité, la toxicité, le spectre d'activité et le transport environnemental du nouvel organisme que l'on se propose d'introduire, qu'il soit d'origine naturelle ou issu du génie génétique. Dans le cas d'organismes modifiés génétiquement, la base de données doit aussi tenir compte de la nature de la mutation, de toute perte de fonction normale, de la stabilité génétique, de la possibilité d'introduire par inadvertance une nouvelle substance, ainsi que de la capacité d'échange génétique avec d'autres éléments de l'écosystème. Il est reconnu que le rejet intentionnel d'organismes qui peuvent se reproduire, se modifier ou s'échanger des substances génétiques nécessite des contrôles et des données qui vont au delà de celles recueillies pour se prémunir contre les risques que comportent les produits

chimiques et nucléaires inanimés. Le développement imprévu d'organismes pathogènes, notamment par la fusion de deux lignées non pathogènes, est une autre possibilité qui a un fondement empirique²⁹. Les organismes mis au point par génie génétique nécessitent généralement des tests supplémentaires portant sur des aspects tels que la stabilité génétique, mais les questions fondamentales qui subsistent dans le domaine de la prévision environnementale scientifique ont trait à l'évaluation de l'incidence sur l'environnement du rejet de tout nouvel organisme, sans égard à son origine. Des cas de faible probabilité de risque accompagnée de dommages de portée considérable — le type de danger souvent attribué à un rejet délibéré d'organismes nouveaux dans l'environnement — soulèvent des défis particuliers sur le plan des politiques.

Il importe de rappeler que, dans la plupart des cas, l'introduction de nouvelles familles d'organismes dans l'environnement a des répercussions négligeables. La plupart des cultures agricoles en Amérique du Nord ne sont pas d'origine locale, et l'utilisation de pesticides microbiens remonte à la fin des années 40. Des organismes tant d'origine naturelle que biogénétique peuvent provoquer des perturbations écologiques et causer des dommages à la santé humaine et à l'environnement, mais tout catalogue de semences montre l'apparition régulière de nouvelles variétés. Dans certains cas, la biotechnologie ne contribue qu'à rationaliser le processus de développement d'une nouvelle variété, qui aurait pu être mise au point par une méthode de sélection génétique classique.

Pourquoi continuons-nous alors de nourrir des appréhensions? Certains soulignent les tentatives désastreuses d'introduction de nouveaux organismes qui, en dépit des objectifs louables poursuivis, se sont avérées des échecs retentissants³⁰. Parmi les exemples souvent cités figurent l'implantation de la vigne kudzu japonaise en Amérique du Nord dans le but de contrôler l'érosion et du lapin en Australie où il ne possède aucun prédateur naturel³¹. Ces exemples ne prouvent pas que la plupart des organismes modifiés présentent des risques excessifs, ils indiquent plutôt qu'une faible pourcentage indéterminé de rejets délibérés peut être à l'origine de problèmes sérieux³².

Le Canada a mis au point certaines techniques d'évaluation nouvelles en guise de protection contre les risques liés au rejet d'organismes dans l'environnement. Parmi les modifications aux pratiques d'évaluation existantes figurent de nouvelles lignes directrices pour les essais expérimentaux de plantes modifiées génétiquement. Des renseignements sont exigés sur la nature des plantes faisant l'objet d'essais expérimentaux, notamment tout nouvel attribut, l'endroit où se déroulent les essais et les procédures à suivre. Les mesures de sécurité requises pour prévenir des transferts à l'extérieur de la zone d'essai comprennent, entre autres, la reproduction en milieu isolé, l'élimination et l'utilisation des plants et des coques, ainsi que des restrictions sur l'utilisation des sols après les récoltes³³. Une ébauche de règlement portant sur les rejets non circonscrits est en préparation³⁴. Étant donné qu'un problème fréquemment lié à l'introduction de variétés génétiquement modifiées est de les rendre suffisamment

vigoureuses pour assurer leur survie en milieu naturel, il se peut que les risques associés à un rejet ou à la diffusion de ces organismes dans l'environnement soient moins sérieux qu'on ne l'imagine³⁵.

Les pesticides issus du génie génétique peuvent engendrer des types de risques semblables à ceux liés au rejet dans l'environnement d'autres produits génétiquement modifiés. On a démontré que le *Bacillus thuringiensis* libérait des spores dans l'environnement pouvant agir sur des organismes non ciblés, introduisant ainsi de nouveaux gènes dans l'environnement. Même si on n'a pu déterminer que cette toxine particulière avait des effets nocifs sur les mammifères et les oiseaux, certains soutiennent que, même si les biopesticides sont plus spécifiques que les substances chimiques (et que les produits mis au point par génie génétique le sont encore davantage), il se peut que les biopesticides contribuent à la disparition d'espèces naturelles rares³⁶. Les risques directs comprennent la possibilité que les agents antiparasitaires biologiques aient des effets secondaires non voulus. Des organismes rejetés, y compris les biopesticides issus du génie génétique, pourraient survivre dans l'environnement et endommager les écosystèmes.

Les biopesticides peuvent aussi accentuer les risques pour la santé et soulever des problèmes culturels plus graves liés à la manière dont ils sont employés ou, selon certains observateurs, s'ils sont utilisés de façon excessive. Les audiences publiques tenues récemment au Québec à l'initiative du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement au sujet de l'épandage du *Bacillus thuringiensis* (Bt) et de l'utilisation des pesticides chimiques ont été motivées par les préoccupations de nombreux intervenants, notamment les bandes indiennes. Les craintes portent sur le caractère incertain des effets de l'épandage, la persistance dans le sol, la solubilité dans l'eau, l'absence d'expérimentation sur les effets possibles sur les batraciens et les reptiles dans le but de s'assurer que la réduction de la population de certaines espèces ne soit pas attribuable à l'utilisation du Bt. Étant donné que les Amérindiens utilisent les eaux de lacs qui ne sont pas désignés comme des réservoirs et donc, non protégés contre l'épandage, on a demandé instamment lors de ces audiences d'entreprendre des consultations locales avant de procéder à des arrosages afin de déterminer si certaines activités locales ne justifieraient pas l'imposition de restrictions sur l'emploi du Bt. À la suite de ces audiences, le gouvernement du Québec a décidé de limiter l'utilisation du Bt à des cas où son emploi est absolument nécessaire, même si la procédure peut sembler naturelle et écologique. D'autres provinces ont aussi donné la chance à leurs citoyens de faire connaître leur opinion sur l'utilisation des pesticides³⁷, bien que ces possibilités aient varié considérablement d'un endroit à l'autre du pays et que les occasions de recueillir les vues du public sur les aspects sociaux et culturels de la question à l'échelon fédéral soient très limitées, malgré la valeur que l'on reconnaît à ce processus. Certains partisans de la participation du public semblent insister au moins autant sur l'éducation populaire, dans le but de promouvoir l'acceptation et d'améliorer la commercialisation, que sur le maintien d'un

dialogue véritable portant sur les aspects sociaux et culturels importants pour l'évaluation des sciences et de la technologie³⁸.

Les risques indirects comprennent l'effet possible de la biotechnologie, par le biais des pesticides et des autres applications agricoles, sur la réduction de la diversité des espèces pour une source alimentaire donnée, augmentant ainsi les risques de mildiou. De nombreux produits issus du génie génétique sont conçus pour la monoculture. Certains affirment que cette orientation peut accroître les risques d'atteinte à des organismes non visés et/ou engendrer des pressions sélectives pour les parasites réfractaires³⁹. L'apparition d'une résistance au Bt, attribuable aux utilisations abusives des agriculteurs, illustre un autre risque des pesticides biologiques, qu'ils soient d'origine naturelle ou issus du génie génétique⁴⁰. Étant donné que la recherche de solutions biologiques visait à solutionner le problème de la résistance croissante aux pesticides chimiques, la résistance au Bt soulève une préoccupation sérieuse qui assombrit le tableau optimiste que l'on présente de l'utilisation de produits biologiques comme solution de rechange efficace et écologique de lutte antiparasitaire. La solution biologique pourrait comporter les mêmes risques que la solution chimique qu'elle vise à améliorer.

Parmi d'autres effets indirects sur le plan social et culturel qui pourraient se manifester par suite de l'emploi de pesticides biogénétiques ou autres, il y a la possibilité que l'on favorise une collectivité par rapport à une autre, les grandes entreprises agricoles ayant un meilleur accès aux technologies nouvelles. De plus, le remplacement des produits chimiques par des biopesticides pourrait causer de sérieuses perturbations au niveau des pratiques agricoles et des industries de ce secteur. Comme c'est le cas de plusieurs des préoccupations soulevées dans la présente étude, ce type de questions de vaste portée se pose depuis déjà quelque temps — bien que nous ne semblions pas avoir progressé sur la voie d'une solution ou même du choix d'un cadre qui permettrait de faire un examen éclairé de ces questions de portée générale et mondiale⁴¹.

Les observations suivantes ressortent d'un survol des mécanismes et des pratiques d'évaluation sociale et culturelle des pesticides biologiques et du contexte réglementaire général de la biotechnologie :

- Des mécanismes d'évaluation existent déjà, mais l'accent porte d'abord sur les aspects techniques et non sur l'intégration pure et simple des facteurs culturels et sociaux.
- On peut évaluer les effets précis de l'introduction d'un produit donné, mais il existe peu de mécanismes pour examiner les répercussions générales et donner un aperçu global des nouvelles tendances, ou de faire en sorte que de nouvelles approches soient envisagées en plus des méthodes classiques pour être en mesure de relever un nouveau défi de façon concurrentielle et avec un minimum de risques pour la santé et l'environnement.

- On a fait certains progrès vers la mise en place de mécanismes qui permettront d'élargir la participation du public et l'on reconnaît ouvertement la nécessité d'en améliorer les ressources. Certains des mécanismes déjà en place n'ont pas un caractère impartial car ils donnent lieu à des conflits d'intérêts, véritables ou perçus, du fait que les principaux évaluateurs peuvent être directement intéressés par le développement de la technologie.

L'examen de cette situation et du domaine général de la biotechnologie donne à penser qu'en plus des mécanismes actuels d'évaluation de certaines applications particulières, il pourrait être nécessaire de créer de nouveaux organismes indépendants qui seraient chargés de donner des avis sur les politiques liées aux sciences et à la technologie. Ces organismes devraient disposer d'un mandat et des moyens requis pour entreprendre une évaluation intégrée et globale des sciences et de la technologie, y compris leurs répercussions sociales et culturelles. Les arguments pour et contre la création d'un organisme national permanent chargé d'étudier les aspects des politiques publiques qui relèvent de la bioéthique au Canada et dans d'autres pays⁴² sont bien connus et ils s'appliquent aussi à la création d'un organisme qui aurait pour mandat d'évaluer les aspects culturels et sociaux des sciences et de la technologie.

Un survol des questions que soulèvent les mécanismes actuels d'évaluation des répercussions sociales et culturelles de certaines applications de la biotechnologie révèle que nous n'avons pas de structures qui permettraient aux citoyens de contribuer à orienter l'évolution de la technologie ou de solutionner les problèmes complexes d'ordre éthique et social qui se rattachent aux technologies nouvelles. Dans un système où les gains économiques éventuels et la compétitivité internationale figurent au premier plan et au sein duquel les pouvoirs publics considèrent que leur rôle consiste principalement à promouvoir l'innovation et le développement, il est difficile d'examiner efficacement les aspects sociaux et culturels des questions complexes de choix technologique que soulèvent au moins certaines applications problématiques de la biotechnologie. Plusieurs applications de la biotechnologie sont d'utilisation simple et génèrent des avantages qui dépassent manifestement les risques qui s'y rattachent. Mais il y a aussi des cas qui soulèvent des inquiétudes et qui constituent une source continue d'incertitude; ceux-ci mettent à l'épreuve nos méthodes d'évaluation des effets des technologies nouvelles et sont un indice de la nécessité d'améliorer nos instruments encore imparfaits d'évaluation des questions sociales et culturelles et de susciter une participation éclairée du public au processus décisionnel. Divers organismes et ministères fédéraux semblent avoir un mandat clair et être solidement engagés dans la promotion de la recherche et du développement biotechnologiques, y compris la réglementation nécessaire pour en assurer la commercialisation, mais les responsabilités et les pouvoirs qui entourent l'évaluation des répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie sont beaucoup moins bien définis. Le mécanisme approprié à une réflexion permanente à laquelle participeraient les intéressés, y compris le public concerné, ne ressort pas de façon manifeste. Serait-il

possible d'intégrer cette démarche au fonctionnement du Comité interministériel sur la biotechnologie qui est chargé à l'heure actuelle de coordonner les politiques touchant à la biotechnologie? Ces échanges pourraient-ils se dérouler dans le cadre élargi des divers réseaux du secteur de la biotechnologie⁴³, dont le mandat actuel est de maintenir les communications entre les principaux intervenants? (Le cas échéant, il faudrait accorder des ressources supplémentaires à ces réseaux.) Pourrait-on établir des mécanismes et des modalités efficaces pour répondre à ces besoins? Certains supposent que les ministères et les organismes de réglementation ont aussi la responsabilité d'évaluer ces incidences. D'autres soutiennent que cette fonction n'a rien à voir avec leurs responsabilités⁴⁴. L'évaluation sociale et culturelle devrait-elle figurer explicitement parmi les fonctions des ministères responsables de la réglementation qui ont pour mandat d'évaluer les incidences sur la santé et la sécurité?

L'étude complémentaire de Chociolko (voir l'appendice II) qui porte sur les processus donne un aperçu du vaste éventail de structures et de mécanismes d'évaluation et illustre la complexité de ce type d'évaluation en pratique. L'étude présente certains modèles de mécanismes nouveaux. La nécessité d'une coordination des efforts et d'un partage clair des responsabilités ressort aussi de façon manifeste.

En marge de la croissance du secteur de la biotechnologie, la possibilité subsiste encore de soulever pertinemment le genre de questions posées par Sheldon Krimsky, auteur d'un ouvrage intitulé *Biotechnics and Society: The Rise of Industrial Genetics*, et coordonnateur du Réseau international sur les répercussions sociales de la biotechnologie. Il s'est exprimé en ces termes :

“Quelle est la responsabilité de l'État au chapitre de la réglementation de la biotechnologie? Quels efforts devrait-on déployer pour évaluer les risques hypothétiques de la biotechnologie? [...] L'État a-t-il un rôle à jouer pour orienter la biotechnologie vers des fins précises, ou le marché devrait-il déterminer le genre de produits qui devraient être mis au point? À première vue, [ces interrogations ...] portent sur les mutations des formes de vie biologique, mais elles font aussi partie d'un dialogue plus vaste. Ces débats sont le reflet des attitudes qui prévalent au sein de la population à l'égard de la biotechnologie, des rapports entre les dimensions scientifiques et sociales, et des moyens que notre société utilise pour faire face à l'incertitude scientifique et aux changements sociaux. La biotechnologie contribuera-t-elle à l'instauration de rapports plus harmonieux et plus durables entre les humains et la nature? Permettra-t-elle de réduire les disparités immenses que l'on observe au niveau de la richesse à l'échelle mondiale? Fera-t-elle un apport significatif à l'amélioration de l'état de santé”⁴⁵?

Afin d'apporter des réponses positives à ces questions épineuses, il faudra s'engager à tenir compte de façon soutenue et croissante des répercussions sociales et culturelles de la recherche et du développement. En négligeant de s'intéresser à cet aspect de la biotechnologie — illustré dans le contexte de l'univers restreint des pesticides issus du génie génétique, qui est l'une des multiples applications de la biotechnologie — nous laisserions de côté un élément majeur des technologies nouvelles, un élément qui pourrait jouer un rôle important pour orienter ses applications et constituer un facteur déterminant de l'acceptation par la population de la biotechnologie et de ses produits.

NOTES

1. L'appendice I renferme un schéma de la structure des comités mis sur pied dans le cadre de la Stratégie nationale en matière de biotechnologie.
2. Voir, par exemple, l'ouvrage de Michael W., Fox, *The Brave New World of Biotechnology and Where it All May Lead*, Lyons and Burford Publishers, New York, 1992, ainsi que l'analyse de cet ouvrage par Ann M. Verrinder Gibbins et W. Douglas Morrison, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 7, n° 1, 1994, p. 126-131.
3. Abby Munson, «Better Biosafe than Sorry», *New Scientist*, vol. 142, n° 1931, le 25 juin 1994.
4. Bernice Wuethrich, «Will Altered Plants Breed Deadlier Disease?», *New Scientist*, vol. 142, n° 1919, le 2 avril 1994, p. 15.
5. Voir Donald N. Duvick, «Our Vision for the Agricultural Sciences Needs to Include Biotechnology»; Wes Jackson, «Our Vision for the Agricultural Sciences Need Not Include Biotechnology»; et A. David Kline, «We Have Not Yet Identified the Heart of the Moral Issues in Agricultural Biotechnology», parus dans un numéro spécial du *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* consacré à l'éthique et à la biotechnologie agricole, vol. 4, n° 2, 1991, p. 200-222.
6. Andy Coghlan signale que les biotechnologistes qui cherchent à transférer des gènes des pois aux fèves dans le but de protéger les graines contre les insectes espèrent que ce transfert de gènes sera plus acceptable sur le plan de l'éthique pour les critiques du génie génétique parce que le transfert se fait d'une plante comestible à une autre, plutôt que d'une bactérie ou d'un animal à une plante.
7. L'Institut canadien du droit et de la politique de l'environnement, par exemple, a présenté une proposition en ce sens en 1984, à la suite à la conférence sur la réglementation de la biotechnologie qui s'est tenue à Toronto en octobre 1984.
8. Les Levidow et Joyce Tait, «Britain's Precautionary Approach to Regulating Releases of Genetically Modified Organisms», *Genewatch*, vol. 8, n° 2, p. 6 et 11.
9. Dans la même veine, voir notamment Claire A. Franklin, «Modern Biotechnology: A Review of Current Regulatory Status and Identification of Research and Regulatory Needs», *Toxicology and Industrial Health*, vol. 4, n° 1, 1988, p. 91-105; et C. A. Franklin et N. J. Previsich, «Assuming Human Health, Risks of

Environmentally Released, Genetically Engineered Microorganisms», paru dans *Safety Assurance for Environmental Introductions of Genetically Engineered Organisms*, NATO ASI Series, vol. G18, 1988, p. 555-571.

10. Par exemple, Jean Hollebhone et Sheila Forsyth, de la Division des pesticides d'Agriculture Canada, ont fait état de cette position dans le compte rendu, publié en 1991, de la conférence de Canbiocon, qui s'est tenue en 1989. Certains remettent en question cette décision réglementaire. Voir, par exemple, Buckhard Mausberg et Brewster Kneen, «Concerns about Biotechnology: Issues Identified by Environmental Groups», document produit pour Environnement Canada au nom du groupe sur la biotechnologie du Réseau canadien de l'environnement, juin 1993. Les auteurs de ce document définissent un ensemble de questions d'ordre environmental, social et économique dans le domaine des applications biotechnologiques, allant de perturbations de l'écosystème naturel, à la participation insuffisante de la population aux décisions prises à l'égard de la biotechnologie, en dépit des risques qu'elle doit assumer, et à l'incidence de la biotechnologie sur la biodiversité.
11. Dans le document intitulé «Biotechnology and Genetic Engineering Background Paper» produit pour M. William Leiss du *Centre for Policy Research on Science and Technology* (Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Consultation interministérielle sur la réglementation de la biotechnologie), juin 1994, à la p. 4, Christine Massey a écrit ce qui suit :

“Le modèle d'évaluation des risques d'Agriculture Canada comprend la notion d'«équivalence significative», nécessaire pour faire exempter un produit de l'évaluation. L'équivalence comprend la prise en compte d'un «processus inhabituel comportant des risques inconnus». Si on l'interprète de façon suffisamment large, la notion d'équivalence significative peut englober plusieurs produits mis au point par génie génétique. De plus, l'accent mis sur les produits et leurs particularités ne limite pas la réglementation aux produits issus du génie génétique mais engloberait aussi les produits élaborés par des procédés classiques et ayant des caractéristiques nouvelles.”

Ce document de référence fut d'une aide inestimable lors de la rédaction de la présente étude de cas.

12. Un grand nombre de débats organisés dans divers contextes ont visé à définir ces questions et à leur trouver des solutions. Un exemple récent est relaté dans *Proceedings of an Interdepartmental Workshop on Ethics and Biotechnology: Moving from Confrontation to Engagement*, Ottawa, les 2 et 3 mars 1994.

Coordonné par Agriculture et Agro-alimentaire Canada, financé par des fonds provenant de la Stratégie nationale en matière de biotechnologie et géré par le Bureau de coordination et de stratégie en matière de biotechnologie, ce colloque a permis aux participants d'examiner un éventail de questions d'ordre social et moral, notamment la propriété intellectuelle, les produits agricoles et la thérapeutique génétique.

13. Même si ces études d'impact peuvent sembler être un autre moyen d'examiner les aspects sociaux, l'accent est surtout mis sur les aspects économiques. Pour plus de précisions, voir le document de Chociolko à l'appendice II.
14. Le Décret sur les lignes directrices concernant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement prévoit l'établissement

“d'un processus d'évaluation autonome en vertu duquel le ministère responsable devra, aussitôt que possible dans le processus de planification et avant que des décisions irrévocables ne soient prises, s'assurer que les répercussions environnementales de toutes les propositions pour lesquelles il détient le pouvoir de décision soient pleinement prises en considération et, lorsque ces répercussions sont importantes, que les propositions soient renvoyées au Ministre pour être examinées publiquement par un comité d'experts. [...] Le ministère responsable devra inclure dans son examen d'une proposition [...] : a) les effets possibles du projet sur l'environnement et les répercussions sociales directement liées à ces effets, y compris toutes les retombées qui se produisent à l'extérieur du territoire canadien; et b) les préoccupations de la population à l'égard du projet et de ses effets sur l'environnement.”

Cette Loi sera bientôt renforcée par la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, comme Chociolko le décrit de façon détaillée à l'appendice II.

15. Buckhard Mausberg et Brewster Kneen, «Concerns about Biotechnology: Issues Identified by Environmental Groups», document produit pour Environnement Canada au nom du groupe sur la biotechnologie du Réseau canadien de l'environnement, juin 1993, p. 3.
16. Voir le résumé du sondage de Decima Research intitulé, «Baseline Study of Public Attitudes to Biotechnology», entrepris à la demande de l'Institut canadien de la biotechnologie et dont le rapport final fut publié le 21 janvier 1994.

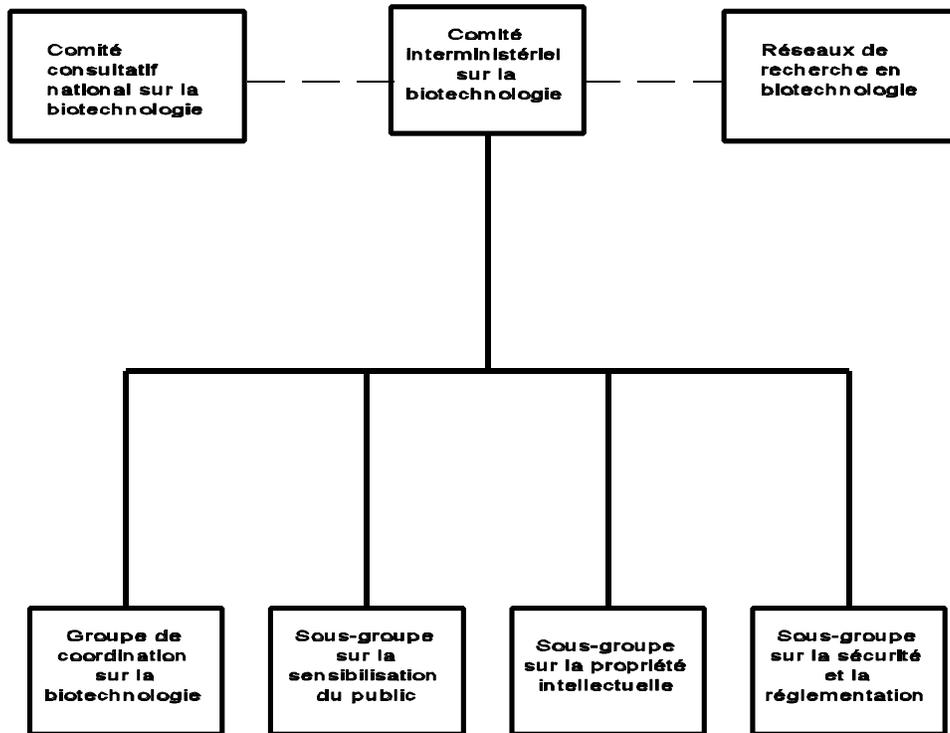
17. Parmi les principales lois fédérales qui visent à réglementer la biotechnologie, il y a la *Loi sur les produits antiparasitaires*, la *Loi sur les semences*, la *Loi sur les aliments et drogues* et la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (qui a remplacé la *Loi sur les contaminants de l'environnement*). La mention précise des produits biotechnologiques dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1988 constitue une exception par rapport à la plupart des lois fédérales.
18. Voir la note 16 ci-dessus.
19. Sheldon Krimsky, *Biotechnics and Society: The Rise of Industrial Genetics*, Praeger Publishers, New York, 1991, p. 97.
20. Les inquiétudes initiales suscitées par la biotechnologie visaient la recherche en laboratoire axée sur l'ADN recombinant. Les scientifiques qui ont participé à la Conférence d'Asilomar ont pris l'initiative de demander l'imposition d'un moratoire jusqu'à ce que des mesures de protection aient été adoptées. Au Canada, ces travaux de recherche sont surveillés par des comités locaux de bio-risque qui ont pour mission d'appliquer les *Directives concernant la manipulation des molécules d'ADN produites par recombinaison et de cellules et de virus animaux* du Conseil de recherches médicales du Canada. L'application des normes canadiennes et internationales s'est assouplie graduellement à mesure que les données disponibles ont permis de confirmer que les risques véritables étaient moins sérieux que ce que l'on avait craint. De façon générale, on considère que la recherche en laboratoire et les essais expérimentaux circonscrits et de faible portée sont relativement bien contrôlés et ne présentent pas de risque à l'heure actuelle. Ainsi, on a fait des essais expérimentaux sur 489 plantes modifiées génétiquement au Canada en 1993, selon les données publiées par Agriculture et Agro-alimentaire Canada dans «Données sommaires sur les essais expérimentaux de plantes modifiées génétiquement en 1993».
21. Par exemple, Monsanto a mis au point par génie génétique un plant de tomates résistant aux insectes, tandis que Crop Genetics a injecté dans les semis de maïs un microbe contenant des gènes toxiques pour les parasites du maïs. Joseph Haggin, «Monsanto Uses Genetic Engineering to Solve Agricultural Problems», *Chemical and Engineering News*, vol. 66, le 15 février 1988, p. 28-33; cet article est cité ci-dessus à la note 19 par Krimsky, *Biotechnics and Society*, p. 89.
22. Bart Lambert et Marnix Peferoen, «Insecticidal Promise of *Bacillus thuringiensis*», *Bioscience*, vol. 42, n° 2, 1992, p. 112-122.

23. Ronald Begley, «Biopesticide on the Rise», *Chemical Week*, vol. 153, n° 15, 27 octobre 1993, p. 41-42. Voir aussi la référence figurant à la note 22, p. 112.
24. Christine Massey affirme que les biopesticides interviennent pour 1 à 2 p. 100 du marché total des pesticides, qui atteint une valeur de 6 milliards de dollars.
25. Agriculture Canada, «Guide d'homologation des pesticides et autres produits homologués en vertu de la *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires*», Can 346.0, annexe à la *Loi sur le contrôle des produits antiparasitaires*, L.R.C.m, 1985, ch. P-9.
26. Entrevue de John Frecker avec Geraldine Graham, du Secrétariat pour la lutte antiparasitaire, juillet et août 1994.
27. Congrès du travail du Canada, «Opinion dissidente exprimée dans le cadre de l'examen du système d'homologation des pesticides», paru dans *Révision du système réglementaire fédéral de lutte antiparasitaire, Rapport final, décembre 1990*, Approvisionnement et Services Canada, ISBN 0-662-57832-5, Canada, 1990, p. 53.
28. Voir, par exemple, Krinsky, *Biotechnics and Society*, note 19 ci-dessus; et J. Miller et coll., *Processus et aléas de la biotechnologie au Canada*, Conseil des sciences du Canada, 1981, notamment le texte de D. T. Suzuki, p. 23-30 et p. 37-42.
29. F. E. Sharples, «Spread of Organisms With Novel Genotypes: Thoughts from an Ecological Perspective», *Recombinant DNA Technical Bulletin*, vol. 6, n° 2, juin 1983, p. 55 et 43-56.
30. Lawton et May, p. 744-745, dans l'ouvrage de M. Segal, *Hazards from Genetically Engineered Organisms*, Office of Pesticides and Toxic Substances, Environmental Protection Agency, Washington (DC), 1983.
31. Voir, par exemple, R. Brink, R. Kinerson et R. Boethling, «Exposure Assessment Concerns for Genetically Engineered Organisms», Office of Toxic Substances, Environmental Protection Agency, Washington (DC), 1983.
32. Pour un examen plus poussé de la sécurité relative de rejets et diverses opinions sur le rejet dans l'environnement, voir Judith Miller, «Environmental Protection and Uncertainty: The Case of Deliberate Release of Genetically Engineered Organisms», et d'autres articles parus dans *Politics and the Life Sciences*, vol. 7, n° 2, février 1989.

33. Agriculture Canada, Direction générale de la production et de l'inspection des aliments, Direction de l'industrie des produits végétaux, *Expérimentation au champ de végétaux au génome modifié au Canada*, Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Directive d'homologation 93-08, Ottawa, 1993.
34. Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la production et de l'inspection des aliments, Direction de l'industrie des produits végétaux, *Critères d'évaluation proposés pour la détermination des risques environnementaux des plantes génétiquement modifiées*, Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Ottawa, 1993.
35. Voir, par exemple, le document de l'auteur traitant des rejets dans l'environnement, «Biotechnology: Consequences of Deliberate Release», paru dans *The Regulation of Biotechnology*, Fondation canadienne de recherche du droit de l'environnement, Toronto, 1984.
36. Conversation avec Madeleine Chagnon, du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) du Québec et, auparavant, du comité des biopesticides du Centre de valorisation des insectes auxiliaires et des pesticides inc.
37. Bureau des nouvelles méthodes de lutte antiparasitaire, Colloque sur la planification stratégique et la réduction des risques attribuables à l'emploi de pesticides, Val Morin, (Québec), les 21, 22 et 23 mars 1994; voir le chapitre 7 portant sur les questions soulevées par les provinces, p. 16-30.
38. L'une des tribunes de discussion où l'on s'intéresse aux aspects sociaux et culturels de la biotechnologie est le réseau de communications sur la biotechnologie alimentaire (*Food Biotechnology Communications Network*) FBCN); ce réseau rassemble un nombre restreint de consommateurs, de producteurs, de distributeurs et de représentants de divers organismes en Amérique du Nord. Le groupe a parrainé quatre rencontres régionales consacrées aux possibilités scientifiques et aux répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie. L'innovation dans le secteur des biotechnologies horticoles et microbiennes et les questions d'éthique ont ainsi été les thèmes de l'une de ces rencontres. Une autre sera consacrée aux changements qui pourraient survenir dans la production des oléagineux, tandis qu'une troisième portera sur les questions écologiques que soulèvent les biotechnologies dans l'industrie du poisson et des fruits de mer. Le FBCN offre un service de conférenciers, une trousse d'information et un bulletin d'information publié sur une base régulière. Certains perçoivent le FBCN comme un véhicule d'évaluation des aspects culturels et sociaux de l'avènement des biotechnologies, mais la cotisation de 150 \$ par membre pourrait toutefois constituer un obstacle à la participation de tous les intéressés. De plus, l'examen des incidences semble

- inspiré par le besoin d'éduquer la population pour favoriser l'acceptation des biotechnologies comme en témoigne, par exemple, l'article principal d'un numéro du *FBCN Forum* consacré au débat sur l'évaluation réglementaire des hormones de croissance. [*Food Biotechnology Communications Network Forum*, vol. 1, n° 3, juillet-août 1994, p. 1, Westcross House Publications, Saskatoon (Sask.), 1994.]
39. Les Levidow et Joyce Tait, «Britain's Precautionary Approach to Regulating Releases of Genetically Modified Organisms», *Genewatch*, vol. 8, n° 2, le 11 juillet 1992, p. 6.
40. Ann Gibbon, «Moths Take the Field Against Biopesticide», *Science*, vol. 254, n° 5032, 1991, p. 646.
41. À titre d'exemple, nous attirons l'attention du lecteur sur ce passage tiré de *Promesses et aléas de la biotechnologie au Canada*, 1980, p. 41 :
- “L'un des domaines que l'on a complètement passé sous silence est celui des répercussions sociales de la biotechnologie sur l'utilisation des ressources renouvelables. Les simples bouleversements à caractère physique et philosophique qui se produiront à mesure que nous évoluerons vers une société davantage axée sur la conservation sont des aspects à considérer [...] Il s'agit d'un phénomène qui est peut-être propre à certains segments de la société et aux bouleversements qui se produisent dans le domaine de la micro-électronique.”
42. Voir *Biomedical Ethics in U.S. Public Policy*) *Background Paper*, Office of Technology Assessment, Congress of the United States, OTA-BP-BBS-105, U.S. Government Printing Office, Washington (DC), juin 1993; Kathi E. Hanna, Robert M. Cook-Deegan et Robyn Y. Nishimi, «Finding a Forum for Bioethics in U.S. Public Policy», *Politics and the Life Sciences*, vol. 12, n° 2, août 1993, p. 205-219; et les commentaires sur leur article paru dans le même périodique, vol. 13, n° 1, février 1994, p. 77-105.
43. Voir l'appendice II qui donne un aperçu des divers réseaux de biotechnologie.
44. Selon un lecteur d'une version antérieure de cette étude à Industrie Canada, les ministères chargés de la réglementation n'ont pas le mandat d'examiner les aspects sociaux et culturels de cette question.
45. Krimsky, *Biotechnics and Society*, voir la note 19 ci-dessus, p. xiii.

Stratégie nationale en matière de biotechnologie
Structure des comités



CONTACTS DES RÉSEAUX NATIONAUX DE RECHERCHE SUR LA BIOTECHNOLOGIE

RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION DANS LE DOMAINE DE LA BIOTECHNOLOGIE (ISC)

M. Terry Walker : (613) 941-0613

Évaluation de la technologie et de la coordination nationale PARI-CNR

M. Denys Cooper : (613) 993-1790

LES RÉSEAUX NATIONAUX DE RECHERCHE EN BIOTECHNOLOGIE

NOM	SECTEUR	MINISTÈRE(S)	COORDONNATEUR(S)	TÉLÉPHONE
AQUATECH	Pêches/aquaculture marine	Pêches et Océans	M ^{me} I. Price	613-990-0275
BIOZOOTECH	Développement animal	Agriculture et Agro-alimentaire Canada	M. T.R. Batra	613-993-6002
BIOCROP	Mise au point de variétés de plantes		M. J. Singh	613-995-3700
BIOREM	Micro-organismes améliorant la rhizosphère		M. L.R. Barran	613-995-3700
BIOFOR	Exploitation forestière et produits de la forêt	Ressources naturelles Canada	M. Wm. Cheliak	705-949-9461
BIOMINET	Lixiviation des minéraux et récupération des métaux	Ressources naturelles Canada	M. A. Oliver	613-996-5619
BIONET	Produits servant aux soins de santé des humains et des animaux	Santé Canada Agriculture et Agro-alimentaire Canada	M ^{me} S. Hasnain M. A. Fraser	613-954-0298 613-998-9320
BIOQUAL	Traitement des déchets	Environnement Canada	M. G. Allard	819-953-3090

APPENDICE 2
ÉTUDE DE CAS DES MÉCANISMES ET DES PRATIQUES
EMPLOYÉS AU CANADA POUR ÉVALUER LES RISQUES

Christina Chociolko
Novembre 1994

Introduction

Dans cette étude de cas, nous faisons l'examen de l'évaluation du risque pour l'environnement et la santé humaine, de l'évaluation environnementale et de l'évaluation technologique dans divers contextes de politique publique, y compris la gestion du risque, la planification et la gestion environnementale et la gestion technologique. Dans la deuxième partie de l'appendice, nous décrivons les mécanismes et les pratiques d'évaluation déjà en place. Dans la troisième partie, nous abordons les questions liées aux répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie, lesquelles entrent dans la portée de ces évaluations. La quatrième partie est consacrée à une évaluation du caractère adéquat de ces mécanismes et pratiques d'évaluation pour ce qui est de traiter des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie.

Idéalement, l'évaluation est un processus scientifique permettant de décider si une substance, un projet ou une politique comporte un risque, ou des répercussions négatives pour la santé et l'environnement. La gestion est le processus politique permettant de décider de la façon de traiter du risque ou de l'ensemble des risques qui ressort d'une évaluation. Par conséquent, la gestion englobe une vaste gamme de considérations juridiques, économiques et sociologiques en plus de données scientifiques. L'évaluation du risque porte spécifiquement sur le risque pour la santé humaine, habituellement aux fins d'adopter un règlement. L'évaluation environnementale met l'accent sur les répercussions des projets de développement sur l'environnement; l'évaluation environnementales des politiques et des programmes est un phénomène plus récent. L'évaluation sur le cycle de vie, également un phénomène récent, se concentre sur l'incidence environnementale des produits et des services aux étapes de la recherche et du développement, de la fabrication et de l'importation, de l'entreposage, du travail, de l'utilisation et de l'élimination. L'évaluation technologique est axée sur les effets sociaux d'une technologie ou d'une catégorie de technologies. Contrairement à l'évaluation technologique, l'évaluation environnementale est habituellement centrée sur un développement particulier plutôt que sur une catégorie de développements et elle se limite habituellement à un seul site. Dans ce texte, nous nous intéressons aux risques ou aux conséquences négatives pour la santé ou l'environnement (et non la sécurité) découlant des technologies (et non des maladies ou des dangers naturels).

Même si on peut donner au risque une définition étendue, les processus d'évaluation et de gestion examinés dans ce document envisagent habituellement le «risque» comme étant la *probabilité* qu'il y ait des répercussions négatives, le risque étant exprimé par un chiffre. Pour éviter la confusion, les termes propres à chaque processus sont employés dans la deuxième partie de cet appendice. Dans la troisième et la quatrième partie, le terme «risque» est défini de façon plus générale (c.-à-d. qu'on peut lui substituer l'expression «répercussion négative») aux fins de l'analyse.

Mécanismes et pratiques

Il existe une grande variété de mécanismes et de pratiques d'évaluation et de gestion du risque à tous les paliers de gouvernement. Dans les tableaux 1 à 4, nous avons énuméré certains des mécanismes et des pratiques en vigueur au palier fédéral dans le contexte de la politique environnementale et de la politique de la santé. Cette liste n'est pas complète et les tableaux concernent principalement Environnement Canada et Santé Canada, bien que certains éléments proviennent d'autres ministères à vocation scientifique qui doivent effectuer des évaluations.

Mécanismes fédéraux : les lois

Le tableau 1 fait voir certains des mécanismes d'évaluation du risque au palier fédéral.

Pratiques fédérales : processus formels d'évaluation

Les processus d'évaluation peuvent prendre diverses formes, allant de dialogues informels sur les politiques à l'évaluation formelle du risque pour la santé humaine. Plusieurs processus formels d'évaluation sont décrits dans ce qui suit. (Les évaluations du cycle de vie, les évaluations effectuées dans le cadre du Programme de choix environnemental, l'évaluation environnementale des politiques qui doit accompagner un mémoire au Cabinet et la méthode d'établissement des questions prioritaires en matière d'environnement actuellement à l'essai à Environnement Canada ne sont pas visées par l'étude.)

Évaluation du risque pour la santé humaine : Santé Canada

La Direction générale de la protection de la santé (DGPS) a le mandat de protéger le public canadien contre les risques pour la vie et la santé que peuvent comporter les aliments, les produits pharmaceutiques et les cosmétiques, les appareils médicaux ou émettant des radiations, ainsi que l'environnement. La responsabilité première de la Direction des aliments est d'assurer la sécurité, la qualité nutritive et la salubrité des approvisionnements alimentaires au Canada (p. ex., la sécurité des produits chimiques

que l'on retrouve dans les aliments). La responsabilité de la Direction de l'hygiène du milieu (DHM) est de protéger les Canadiens contre les risques pour la santé liés au milieu naturel et au contexte technologique. La DHM évalue et mène des enquêtes sur les effets qu'ont sur la santé les polluants présents dans l'environnement, les pesticides, les produits du tabac, les environnements technologiques et sociologiques, les sources de radiation et les produits dangereux, en milieu de travail et de façon générale. La DHM contrôle aussi l'utilisation des appareils qui émettent des radiations et, en collaboration avec la Direction des aliments, la commercialisation des appareils médicaux¹.

La DHM conseille les autres ministères du gouvernement fédéral au sujet des lois qu'ils administrent, par exemple elle conseille Agriculture Canada au sujet de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. La Direction administre la *Loi réglementant les produits du tabac* et divers règlements applicables aux appareils médicaux; elle administre en outre, conjointement avec Environnement Canada, la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Le modèle de détermination du risque est une démarche fondamentale utilisée par la DGPS pour toute prise de décision à l'égard de l'évaluation et de la gestion du risque. Le modèle comprend deux étapes : l'évaluation du risque et la gestion du risque. À l'étape de l'évaluation du risque, on procède à une détermination des dangers, on estime les risques qu'ils comportent (analyse des risques) et on analyse diverses stratégies qui permettraient de contenir le risque (évaluation des options). À l'étape de la gestion du risque, l'une ou plusieurs des options visant à contrôler le risque sont retenues et mises en oeuvre. La décision fait alors l'objet d'un suivi et d'une évaluation et elle peut être modifiée si l'examen des données courantes fait ressortir un besoin à cet égard.

L'évaluation ou l'analyse des options prend diverses formes et peut porter sur les éléments suivants :

- La pondération des risques en fonction des bienfaits pour la santé (à l'aide de l'analyse avantages-coûts, de l'analyse coût-efficacité, de l'analyse coût-utilité et de l'analyse risques-avantages); un examen des éléments d'incertitude dans l'estimation du risque ou l'application de principes tels que celui du «niveau de risque le plus bas que l'on peut raisonnablement atteindre» (ALARA) ou du principe *de minimus* (principe de risque zéro, analyse risque-risque, analyse comparative des risques, meilleure technologie disponible, meilleure technologie pratique).
- L'examen de la question d'un point de vue individuel ou sociétal, en tenant compte de la perception publique du risque.
- L'examen de la faisabilité des options proposées et de leurs répercussions économiques et environnementales.
- L'étude des effets sociaux, politiques et culturels de chaque option.

Les méthodes de participation du public au processus de détermination du risque englobent les éléments suivants :

- des documents (lettre d'information, alerte et surveillance des appareils médicaux ou résumés d'étude d'impact de la réglementation publiés dans la *Gazette du Canada*, les *Projets de réglementation fédérale* ou les *Actualités de la DGPS*);
- la participation du public à des comités consultatifs;
- des rencontres publiques consacrées à des risques spécifiques;
- des sondages d'opinion publique;
- des opinions et les conseils demandés aux consultants en consommation; et
- des comités consultatifs permanents ou spéciaux².

***Évaluation du risque environnemental et établissement des priorités :
Environnement Canada : LCPE***

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) a été adoptée pour que les Canadiens aient le droit à un niveau uniforme de protection contre les risques liés à l'utilisation des produits chimiques et à l'exposition aux substances toxiques. La LCPE autorise les ministres de l'Environnement et de la Santé à exiger des essais et à recueillir des renseignements sur les substances, peu importe qu'elles soient nouvelles ou déjà en usage. (L'industrie n'a pas été invitée à fournir de nouveaux renseignements. L'évaluation des nouvelles substances doit débuter en 1995.) Cela comprend la détermination des substances qui pourraient être toxiques et une évaluation en vue d'établir leur degré de toxicité. Si l'on arrive à la conclusion que des substances sont toxiques, la LCPE prévoit alors des modalités d'établissement et d'application de contrôles sur l'ensemble de leur cycle de vie.

En vertu de la LCPE, les substances sont définies comme étant des composés chimiques distincts, des catégories de produits chimiques, des émissions et effluents et des produits de la biotechnologie, y compris des microorganismes. Une substance est considérée comme toxique si elle entre, ou peut entrer, dans l'environnement en quantité, en concentration ou dans des conditions qui provoquent (ou pourraient provoquer) des effets nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

La LCPE impose aux ministres de l'Environnement et de la Santé de publier et de modifier une liste des substances d'intérêt prioritaire (la Liste des substances d'intérêt prioritaire ou LSIP), qu'ils réagissent aux désignations publiques visant des ajouts à la liste dans un délai de 90 jours et qu'ils procèdent à une évaluation en vue d'établir si chaque substance figurant sur la liste est, ou non, «toxique». Si le rapport d'évaluation n'est pas publié dans un délai de cinq ans à compter de la date à laquelle la substance est ajoutée à la liste, cela peut mener à la création d'un comité d'examen. Les ministres

doivent aussi publier un résumé du rapport d'évaluation dans la *Gazette du Canada*, en précisant s'ils ont l'intention de recommander l'élaboration d'un règlement pour contrôler la substance³.

Environnement Canada est responsable de l'évaluation des répercussions environnementales des substances d'intérêt prioritaire, de l'élaboration et de l'application de la réglementation en vertu de la LCPE, ainsi que de l'élaboration de lignes directrices sur la qualité de l'environnement. Santé Canada est chargé d'élaborer des lignes directrices sur la santé humaine et d'évaluer les répercussions des substances d'intérêt prioritaire sur la santé.

Évaluation selon la priorité

La Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) établit les priorités aux fins de l'évaluation, mais non du contrôle. Il s'agit d'un processus de sélection, les substances d'intérêt prioritaire étant choisies parmi plus de 22 000 substances figurant sur la *Liste intérieure des substances*.

Aux fins d'établir la première LSIP, les ministres ont choisi de recourir à un comité consultatif constitué de représentants des divers groupes intéressés, y compris l'industrie, les groupes environnementaux, les autres paliers de gouvernement et le milieu universitaire. Le gouvernement fédéral a nommé M. Hall comme président et les membres du comité ont été choisis à partir d'une liste de candidats proposés par les ministères de l'Environnement et de la Santé. La LSIP1, qui renferme 44 substances, a été publiée en 1989. Dans le Plan vert, le gouvernement s'est engagé à publier une version révisée de la LSIP en 1994 et à intervalles de trois ans par la suite. Le but visé est d'évaluer cent substances d'intérêt prioritaire d'ici l'an 2000.

Processus d'évaluation

Le travail d'évaluation des substances d'intérêt prioritaire est partagé entre les ministères de la Santé et de l'Environnement. Les scientifiques et les évaluateurs gouvernementaux examinent les données demandées et reçues de l'industrie, ils passent en revue les travaux déjà publiés sur les aspects chimiques, biologiques, médicaux et environnementaux et ils complètent ces renseignements en procédant à des essais et à des recherches, pour en arriver à formuler des recommandations qui figurent dans le rapport d'évaluation. Le processus d'évaluation comprend les étapes suivantes :

- désignation de la substance sur la LSIP;
- évaluation de l'incidence sur l'environnement et la santé;

- conclusion à l'effet que la substance est toxique en vertu de la LCPE, qu'elle n'est pas toxique en vertu de la LCPE, ou que l'on n'a pas de renseignements suffisants pour en arriver à une conclusion (recommandation visant à effectuer des études supplémentaires);
- si la substance est jugée toxique, élaboration d'*options stratégiques* pour s'assurer que la substance n'entre pas dans l'environnement (mesures volontaires, codes, lignes directrices, règlement); et
- mise en forme finale et publication de la décision, surveillance des effets de la décision et évaluation de celle-ci.

Le gouvernement peut ordonner que les contrôles soient appliqués immédiatement ou mis en place progressivement. Ces mesures peuvent comprendre la participation des gouvernements provinciaux et territoriaux.

Le processus d'évaluation (des risques) en vertu de la LCPE, qui réunit les ministères de l'Environnement et de la Santé et ceux des Pêches et Océans et de l'Agriculture et de l'Agro-alimentaire, se déroule au sein d'équipes interministérielles. Après avoir déterminé que la substance entre ou peut entrer dans l'environnement, Environnement Canada constitue une équipe d'évaluation ministérielle qui a pour mandat de déterminer l'étendue de l'exposition et de préciser si la substance comporte ou non un risque. Outre l'industrie, les groupes environnementaux et les universités sont contactés afin de recueillir des données publiées et non publiées. D'autres ministères peuvent être invités à fournir des conseils sur des sujets particuliers. Des consultants peuvent être embauchés à contrat pour la réalisation de certaines étapes (p. ex., la recherche documentaire, une expertise, la modélisation ou un examen par les pairs). Une version révisée des lignes directrices en matière d'évaluation est actuellement sous examen. (L'approche générale à l'évaluation du risque adoptée par Santé Canada a été décrite ci-dessous dans la rubrique «Évaluation du risque pour la santé humaine : Santé Canada».)

Aux fins d'établir la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire, Environnement Canada et Santé Canada ont analysé les recommandations du Comité Hall et ont sollicité les points de vue d'intervenants clés du gouvernement, de l'industrie et des groupes environnementaux sur les éléments liés à l'élaboration de la LSIP1. Les consultations sont actuellement en cours. Le gouvernement fédéral a proposé la création d'un comité de spécialistes qui conseillerait les ministres et qui servirait de point de convergence du processus de consultation; les membres du comité et son président seraient nommés par les ministres. Ce comité serait composé d'environ 20 représentants de groupes ayant un intérêt «vital», c'est-à-dire qui peuvent être directement touchés par le résultat ou qui peuvent faire une contribution importante aux délibérations, p. ex., les groupes environnementaux et les syndicats, les producteurs et utilisateurs de l'industrie, ainsi que les gouvernements fédéral, provinciaux/territoriaux et municipaux. Les membres du Comité seraient chargés d'évaluer les critères techniques et les dossiers

d'information relatifs à chaque substance; par conséquent, il leur faudrait disposer de données de référence scientifiques appropriées. Ils auraient aussi la responsabilité de présenter aux ministres des recommandations unanimes en ce qui a trait à la composition de la LSIP2.

Le processus proposé pour la sélection des substances qui pourraient figurer sur la LSIP2 comprend les éléments suivants :

- désignation des substances par les intéressés et le comité;
- application des critères de sélection par Environnement Canada et Santé Canada;
- production des dossiers relatifs aux diverses substances;
- classification des substances en deux groupes : celles qui respectent et celles qui ne respectent pas les critères de sélection;
- sélection par le comité de spécialistes chargé de conseiller les ministres (en fonction de l'examen des dossiers) selon trois groupes : substances mises de côté, substances candidates à un examen futur aux fins de la LSIP (faible priorité) ou désignation aux fins de la LSIP2⁴.

Options stratégiques

Si une substance est réputée toxique, des options stratégiques sont alors élaborées en vue de prévenir ou de réduire le rejet de cette substance dans l'environnement (p. ex., des contrôles volontaires ou des règlements fédéraux). À cette fin, Environnement Canada a récemment publié un document-guide sur le processus des options stratégiques. Dans ce document, Environnement Canada, Santé Canada et les principaux intéressés (de l'industrie, des groupes autochtones et des organisations gouvernementales ont proposé une démarche multipartite pour la formulation des options. Les principes d'évaluation des options sont notamment les suivants :

- participation du public;
- ouverture et transparence du processus décisionnel;
- exploration des instruments au delà des règlements directifs;
- coût-efficacité;
- souplesse;
- équité intersectorielle;
- harmonisation de la gestion environnementale des matières toxiques en vertu de la LCPE entre les gouvernements fédéral et provinciaux.

Les intéressés auront l'occasion de participer à chaque étape de ce processus consultatif et de faire des recommandations aux ministres fédéraux et provinciaux responsables. Les ministères fédéraux, les gouvernements provinciaux et les principaux intéressés seront

intégrés au processus décisionnel dès le départ et encouragés à prendre en considération la prévention de la pollution ainsi qu'une vaste gamme d'instruments visant à atteindre les objectifs en matière d'environnement et de santé⁵.

Règlement en vertu de la LCPE

Si la réglementation s'avère la méthode d'intervention préférée, des versions préliminaires sont élaborées et présentées au comité du Cabinet après consultation du public. Le projet de règlement est publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* accompagné d'un résumé de l'étude d'impact de la réglementation (REIR) qui comprend une description de la proposition, des solutions de rechange au règlement envisagé, les raisons du rejet, l'évaluation des coûts et des avantages prévus, des renseignements sur le fardeau qui serait imposé à l'industrie au niveau de la paperasserie, les consultations qui ont eu lieu, ainsi qu'une description des mécanismes destinés à faire observer la loi. (La politique du Conseil du Trésor précise que les décisions gouvernementales portant sur des initiatives de réglementation doivent être fondées sur un solde net positif des avantages sur les coûts et qu'une analyse avantages-coûts formelle est requise dans le cas des projets de réglementation dont les coûts d'observation dépassent 100 millions de dollars.) Au terme d'une période de 60 jours réservée aux commentaires du public, le gouvernement met le projet de réglementation en forme finale. Une fois le règlement enregistré, il entre en vigueur et est publié dans la Partie II de la *Gazette du Canada*.

Dans le cas des dangers qui nécessitent une intervention immédiate, le gouvernement peut émettre des ordonnances provisoires et éviter temporairement le régime de consultation publique⁶.

Voir l'appendice I du présent rapport qui renferme une application spécifique de la LCPE dans le domaine de la biotechnologie.

Évaluation du risque environnemental : le Service canadien de la faune

Même si la loi ne les impose pas, des évaluations du risque sont aussi effectuées par le Service canadien de la faune. Ces renseignements sont utiles pour les divers ministères qui ont des responsabilités dans des domaines tels que la gestion des déchets, les pesticides et les accidents. Le Service a ses propres lignes directrices en matière d'évaluation.

Évaluation environnementale : PEEE

Adopté par le Cabinet en 1973, le Décret sur les lignes directrices concernant le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE) a inauguré la pratique de l'évaluation des répercussions environnementales au palier fédéral au Canada.

Le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE), qui relève du ministre de l'Environnement, a été institué pour administrer ce processus. Le premier objectif du PEEE est de veiller à ce que toute incidence environnementale possible (de nature biophysique) et toute incidence socio-économique qui en découle directement (p. ex., les pertes économiques attribuables à la dégradation de l'environnement) soit envisagée dès l'étape de la planification afin que les décisions soient prises de manière à éviter ou à atténuer ces répercussions. Le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement s'applique aux projets mis en oeuvre ou financés par le gouvernement fédéral et à ceux qui se déroulent sur les terres fédérales.

Le processus comporte deux étapes distinctes et successives pour évaluer l'incidence des propositions sur l'environnement : l'étape de l'évaluation préparatoire et l'étape de l'examen public. Une troisième étape, celle de la mise en oeuvre, prévoit des mesures de surveillance et de suivi.

Évaluation préalable

Chaque ministère est responsable de l'examen préalable des propositions qu'il entreprend ou qu'il parraine.

La première étape est celle de l'*examen préalable*. Le ministère qui possède le pouvoir décisionnel à l'égard de la proposition étudie ses répercussions possibles sur l'environnement et les préoccupations du public à cet égard. La consultation publique peut être un élément important à cette étape. En fonction des résultats de l'examen préalable, le ministère commanditaire détermine ensuite s'il doit :

- procéder comme prévu (exclusion automatique du PEEE);
- procéder de manière à atténuer les effets;
- étudier plus à fond les aspects mal connus au sein du ministère;
- modifier le projet;
- abandonner le projet;
- soumettre le projet au ministre de l'Environnement en vue d'un examen public en raison de ses «effets perçus ou réels importants».

La deuxième étape, celle de l'*évaluation initiale en matière d'environnement*, ne se déroule que si l'on a établi le besoin d'étudier davantage la proposition.

Chaque ministère possède ses propres lignes directrices en ce qui a trait à l'évaluation préalable et il peut aussi consulter le guide du BFEEE sur l'examen préalable. (Il n'y a pas de lignes directrices pour l'évaluation des répercussions socio-économiques). Les facteurs suivants peuvent être pris en considération dans le cadre de l'évaluation préalable :

- les caractéristiques de la proposition elle-même (conception physique, devis de construction, échancier et modalités opérationnelles);
- les caractéristiques physiques, biologiques, sociales et économiques de l'environnement;
- l'interaction entre la proposition et l'environnement.

Les facteurs qui peuvent être pris en compte en vue de déterminer l'importance de l'impact sont, notamment, l'envergure du projet, la prévalence, la durée et la fréquence, le risque, l'importance socio-économique, la préoccupation du public, l'impact sur l'utilisation des terres et les précédents.

Examen public

Si le ministère commanditaire soumet la proposition à un examen public, une commission d'évaluation environnementale est constituée et ses membres sont nommés par le ministre de l'Environnement. S'il s'agit d'un examen public conjoint, celui-ci se déroule en collaboration avec l'autre sphère de compétence. Des procédures sont mises en place pour que l'examen se déroule conformément au mandat établi par le ministre de l'Environnement.

Les quatre étapes de l'examen public sont les suivantes :

- Établissement de la portée de l'évaluation : la commission se compose de personnes qui connaissent le sujet qui retiendra probablement l'attention. Avec l'aide des participants à l'examen, la commission analyse des renseignements déjà en main et détermine quelles questions doivent être étudiées plus à fond (des fonds sont mis à la disposition des intervenants éventuels). Elle met ensuite à la disposition du public des renseignements au sujet de la proposition et organise des rencontres publiques à l'intention des participants à l'examen pour indiquer quelles grandes questions seront étudiées et débattues.
- Lignes directrices portant sur l'énoncé des incidences environnementales (EIE) : la commission produit ensuite des lignes directrices sur l'EIE qui seront utilisées par le ministère commanditaire et qui seront rendues publiques. (L'EIE décrit le projet envisagé et ses répercussions possibles sur l'environnement).
- Examen public de l'EIE : La commission met à la disposition du public l'EIE. Elle doit ensuite décider si l'EIE respecte les exigences établies dans les lignes directrices et déterminer si l'énoncé renferme tous les renseignements requis. Au terme de cet exercice, une rencontre d'information publique peut être convoquée pour présenter des précisions à la commission, au public et aux organismes gouvernementaux au sujet de la qualité des renseignements et des méthodes employées pour produire l'EIE. Une période d'environ 45 à 60 jours est prévue pour l'examen public de l'EIE avant l'annonce de la tenue d'audiences publiques.

- Audience publique : Si la commission est d'avis que l'EIE est conforme aux lignes directrices, une audience publique est annoncée. Si elle n'est pas d'avis que l'EIE est conforme aux lignes directrices, elle présente une demande de renseignements supplémentaires et met ceux-ci à la disposition du public. Dans ce dernier cas, l'audience publique n'aura lieu que lorsque la commission aura reçu une réponse satisfaisante et que cette réponse aura été rendue publique. Une période d'au moins 30 jours faisant suite à la publication de la réponse est prévue à cette étape. La commission procède ensuite à l'audience publique. Ces audiences ont un caractère non judiciaire, informel (bien que structuré) et se déroulent dans un climat de non confrontation.

La commission fait ensuite rapport au ministre de l'Environnement et au ministre responsable du ministère commanditaire. Le ministre responsable décide ensuite de la mesure dans laquelle les recommandations faites par la commission deviendront des exigences au moment de la mise en oeuvre de la proposition et il rend sa décision publique⁷. Seule une petite partie des projets ayant fait l'objet d'un examen préalable au sein du ministère commanditaire atteignent l'étape de l'examen public. Sur 1 000 projets ainsi examinés, 100 font l'objet d'une étude plus poussée et, de ce nombre, seul un peut parvenir à l'étape de l'examen formel⁸. Au tableau 2, nous présentons les examens actuellement confiés à des commissions.

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

Le Décret sur les lignes directrices concernant le PEEE permet aux ministres responsables des projets proposés de décider de la nécessité de procéder à un examen public. Il ne comporte pas de procédures claires en matière d'évaluation environnementale ni ne précise les responsabilités de certains organismes et instances fédéraux, p. ex., les sociétés d'État. Il n'établit pas non plus de mécanismes visant une participation entière du public à l'étape de l'évaluation initiale du processus d'évaluation environnementale⁹.

Dans le but de combler ces lacunes, la LCEE remplacera le PEEE, une fois proclamée. (Cette loi a reçu la sanction royale en 1992 et devait être proclamée au début de 1993.) La LCEE prescrit un processus «clair et légalement précis» dans le cas des projets qui nécessitent une décision du gouvernement fédéral, y compris les projets fédéraux et les projets mettant en cause des fonds ou des règlements fédéraux. La loi créera l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (en remplacement du BFEED) qui sera chargée d'administrer un processus élargi et rationalisé d'évaluation en matière d'environnement.

Voici certains des nouveaux éléments de ce régime :

- Le processus est administré avant que la décision soit prise au palier fédéral d'aller de l'avant avec un projet.
- Les projets sont rationalisés en catégories en vue de faciliter la prise de décision au sujet des projets qui comportent le plus de risque pour l'environnement.
- Des commissions d'examen conjointes permettent de réduire les doublons d'efforts et de promouvoir la collaboration entre les différents paliers de gouvernement.
- La médiation est employée comme solution de rechange ou complément à l'examen fait par une commission publique.
- Une large place est réservée à la participation du public en raison des préoccupations exprimées en matière d'environnement et du fait que la responsabilité de la protection de l'environnement est partagée entre les gouvernements, les entreprises et le public.
- Les commanditaires sont tenus de préparer des plans de suivi et de surveillance pour veiller à ce que toute disposition visant à limiter ou à supprimer les dommages possibles pour l'environnement soit efficace¹⁰.

Cependant, la LCEE n'englobe pas les projets dans la sphère de compétence fédérale qui ont des effets «négligeables» sur l'environnement ou qui comportent une responsabilité minimale. Elle vise uniquement les projets et non les programmes ou les politiques gouvernementaux et l'examen public découle d'une recommandation¹¹.

Évaluation technologique :

La Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction

La Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction (NTR), qui a pour mandat d'évaluer la recherche à caractère social, juridique, éthique et économique ainsi que les répercussions sur la santé des NTR a élaboré un programme de recherche. Celui-ci comprend des travaux réalisés à l'interne et confiés en sous-traitance à des universitaires et à des organismes non gouvernementaux, ainsi qu'à la société Burson Marsteller dans le cas des répercussions d'ordre social et culturel. La Commission a aussi établi des mécanismes de consultation publique, par exemple la tenue d'audiences et l'acceptation de mémoires écrits ou enregistrés de la part de groupes et de particuliers. Des rencontres spéciales avec divers groupes ont été organisées sur des questions particulières et des rencontres privées ont eu lieu avec des personnes pour leur permettre

de relater leur expérience personnelle. En outre, une ligne téléphonique interurbaine sans frais a été établie pour enregistrer les messages¹².

Massey est arrivé à la conclusion que le programme de participation du public ne comportait pas les ressources, la rétroaction, le niveau d'accessibilité ou d'éducation qui auraient été nécessaires pour permettre au public d'avoir l'occasion et les outils requis pour participer de façon significative au processus. Les possibilités limitées de participation publique [...] n'ont pas permis à l'organisme de profiter de la perception publique des sciences et ont limité la participation [...] empêchant une contribution publique valable sur les questions liées aux priorités et à la gestion de la recherche¹³.

Pratiques fédérales : groupes consultatifs en matière de politiques

Cette section est largement inspirée de *Public Policy Analysis*, de Leslie Pal¹⁴.

Aux tableaux 3 et 4, nous énumérons certains mécanismes fédéraux d'évaluation du risque. Le tableau met l'accent sur les groupes consultatifs «professionnels» sur les politiques, c.-à-d. les groupes qui se présentent comme neutres et non partisans : les ministères d'exécution, les organismes consultatifs et certains groupes privés. Les groupes consultatifs tels que les groupes d'intérêts et les partis politiques n'y figurent pas; ils ont une partialité manifeste et l'on s'attend d'ailleurs à ce qu'il en soit ainsi — ce qui ne veut pas dire que les conseils provenant de groupes ouvertement partisans n'influent pas sur le processus et l'élaboration des politiques et qu'ils ne renferment pas, à l'occasion, des idées valables.

Comme il ressort de ces tableaux, les groupes consultatifs en matière de politique au Canada peuvent être classés en deux groupes : gouvernemental et privé.

Le secteur gouvernemental

Dans le secteur gouvernemental, on peut distinguer deux grandes catégories : les organismes gouvernementaux et les organismes quasi gouvernementaux.

- ***Organismes gouvernementaux*** : Ces organismes relèvent directement de la responsabilité du Cabinet ou d'un ministre et peuvent être assujettis à leurs directives. Dans ce groupe, on retrouve le personnel de recherche du ministère, les organismes centraux (Bureau du Conseil privé, Cabinet du premier ministre) et les

groupes consultatifs sur les politiques des ministères. S'y retrouvent également les instances suivantes :

- les comités du Cabinet (organismes constitués pour débattre de certaines questions au niveau du Cabinet);
 - les comités interministériels (groupes qui opèrent au niveau des hauts fonctionnaires pour traiter de questions particulières telles que l'eau, les substances toxiques, les océans et la biotechnologie);
 - les conseillers sectoriels ou spéciaux (conseillers individuels auprès des cadres supérieurs et de certains services d'Environnement Canada, p. ex., le Bureau du conseiller scientifique).
- *Organismes quasi gouvernementaux* : Il s'agit de conseils consultatifs et d'organismes et de conseils de réglementation autonomes établis par les gouvernements canadiens en vue de fournir des conseils plus indépendants. Même si le gouvernement nomme le directeur de l'organisme, qu'il en détermine le mandat et qu'il lui accorde un budget, c'est l'organisme qui détermine son propre programme d'action. Les gouvernements peuvent aussi, à l'occasion instituer des commissions royales et des groupes d'étude pour faire enquête sur des questions particulières. Enfin, les comités parlementaires, dont les membres sont des parlementaires nommés par le gouvernement, ont commencé à faire preuve d'une plus grande indépendance dans la façon dont ils mènent leurs examens; leur autonomie repose sur la permanence des nominations (un membre ne peut être écarté que pour une «raison valable»), l'adoption d'un programme de recherche indépendant, la publication de recherches et l'embauche de personnel.

Cette forme d'organisation est adoptée pour les raisons suivantes :

- un gouvernement peut avoir besoin de conseils inspirés d'une perspective plus large que celle que peuvent adopter ses propres analystes;
- un secteur de politiques peut chevaucher les responsabilités des ministères et, ainsi, être fragmenté plutôt qu'abordé de façon systématique;
- elle peut contribuer à la formation d'un consensus dans l'opinion publique parmi les groupes intéressés.

Les organismes consultatifs (p. ex., l'ancien Conseil économique du Canada) et les offices et les organismes de réglementation (p. ex., la Commission de contrôle de l'énergie atomique) sont des entités permanentes dotées d'un mandat stable. Les commissions royales (p. ex., celle étudiant les nouvelles techniques de reproduction) ou les groupes d'étude (p. ex., les commissions d'examen du PEEE) sont nommés pour tenir des enquêtes spécifiques et ont une durée limitée. Les comités parlementaires comprennent les comités spéciaux de la Chambre des communes (et du Sénat), constitués pour examiner certaines questions de politiques particulières, les comités permanents, qui

examinent les projets de loi et, enfin, les comités législatifs qui jouent maintenant un rôle important dans le processus des audiences publiques. (À l'heure actuelle, il y a des comités permanents sur la santé, sur l'environnement et le développement durable, sur l'agriculture et l'agro-alimentaire, sur les pêches et océans, et sur les ressources naturelles, ainsi qu'un sous-comité sur la sensibilisation à l'environnement en vue du développement durable.)

Les conseils consultatifs liés au pouvoir exécutif se sont multipliés tant au palier fédéral qu'au palier provincial. Il y en a relativement peu au palier municipal. Ces conseils supervisent habituellement un domaine particulier et font rapport à un ministre désigné, mais leur fonctionnement est indépendant du gouvernement. Ils ont pour objet de fournir des conseils, en effectuant des recherches ou en sollicitant une rétroaction sur des propositions de politiques. Ils se distinguent quant à la mesure dans laquelle ils font explicitement participer les intéressés.

Ainsi, le Conseil économique du Canada regroupait des représentants des milieux d'affaires et ouvriers qui discutaient de questions économiques; ses rapports étaient des documents de consensus. Il avait aussi le mandat de donner au gouvernement des avis spécialisés sur les questions économiques à long terme touchant à l'emploi, à la productivité et dans d'autres dossiers allant du commerce international à la politique de concurrence. Le Conseil des sciences du Canada avait un mandat de recherche de consensus moins explicite, s'intéressant plus directement aux recherches et aux conseils sur les politiques. Il devait donner des avis sur les répercussions sociétales et économiques de plus vaste portée, lesquels entraient parfois en conflit avec les avis émis par le Conseil économique.

Les organismes de réglementation supervisent et appliquent les lois dans un domaine de politiques donné. Ils délivrent habituellement des permis, tiennent des audiences et élaborent des mesures de mise en oeuvre de la loi. Si leurs conseils sont parfois prodigués de façon informelle, certains organismes ont aussi une fonction consultative officielle comme c'est le cas du CRTC. Les organismes de réglementation sont en contact permanent avec les secteurs et les intervenants intéressés par les politiques qu'ils supervisent et se trouvent donc dans une position privilégiée pour conseiller leur gouvernement respectif.

Les gouvernements peuvent, à l'occasion, instituer des commissions royales ou des groupes d'étude pour obtenir une analyse spécialisée sur une question de politique particulière sans avoir à établir un organisme permanent. Les commissions tiennent habituellement des audiences, elles élaborent ensuite des programmes de recherche et publient des études à l'appui de leurs constatations. De nombreuses commissions royales ont été instituées pour atténuer les critiques publiques; peu ont eu une incidence immédiate sur les politiques gouvernementales, mais leurs rapports et les résultats issus

de leurs recherches contribuent souvent à définir les questions pertinentes et la portée du débat sur les politiques. Au besoin, les commissions s'écartent de leur mandat et, parfois, elles prodiguent des conseils qui vont à l'encontre de la politique du gouvernement du jour (p. ex., la Commission d'enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie). Parmi les commissions royales établies par d'autres paliers de gouvernement, mentionnons la Commission royale sur l'avenir du secteur riverain de Toronto et la Commission royale sur les soins de santé et les coûts en Colombie-Britannique.

Le secteur privé

Les établissements privés (c.-à-d. non gouvernementaux) de recherche et de conseils sur les politiques peuvent être classés selon leur affiliation institutionnelle ou le fait qu'ils sont, ou non, à but lucratif.

- *Établissements à but lucratif* : il existe un important secteur de sociétés-conseils à but lucratif qui tentent d'obtenir des marchés gouvernementaux et certains contrats privés de recherche (et de conseils) sur les politiques. La taille du secteur de la consultation au Canada est inconnue parce qu'elle n'est pas assujettie à un régime de permis. Les ministères et organismes fédéraux, provinciaux et municipaux dépensent des millions de dollars annuellement pour obtenir les services de consultants de l'extérieur qui travaillent à contrat dans un but lucratif.

L'industrie dessert les secteurs public et privé. Dans le secteur public, qui comprend les trois paliers de gouvernement et le secteur volontaire, la façon habituelle de procéder est d'attribuer à contrat certains travaux de recherche qui nécessitent le recours à des compétences ou à du matériel spécifique dont le client ne peut justifier le maintien en permanence. Le secteur privé s'intéresse pour sa part aux politiques parce qu'elles influent directement sur le bien-être économique.

Pour l'essentiel, l'industrie de la consultation est établie dans le triangle Toronto-Ottawa-Montréal, à proximité des grands bureaux gouvernementaux. Dans le domaine des politiques environnementales, on retrouve notamment les sociétés-conseils suivantes : Hickling Corporation, CanTox Inc., SENES Consultants Ltd., ESSA, EVS Consultants, Peat Marwick Stevenson & Kellogg et Concord.

- *Établissements à but non lucratif implantés dans les universités* : alors qu'on en sait peu sur le secteur des sociétés-conseils à but lucratif, le secteur des établissements universitaires est, quant à lui, pratiquement inexploré. Les universités canadiennes ont, ces dernières années, créé de nombreux instituts, centres et groupes qui se spécialisent dans les travaux de recherche et les conseils sur les politiques. Leur financement est assuré principalement par les universités elles-mêmes, les gouvernements et les fondations privées, mais une partie de leurs

recettes proviennent de travaux de recherche effectués à contrat et de la vente de publications.

La recherche universitaire est assujettie à une norme différente de celle qui s'applique à la majorité des travaux effectués ailleurs. Les chercheurs orientent fréquemment leurs conseils en fonction des questions importantes qui se posent dans leur discipline, en faisant appel à des cadres théoriques et à des débats que l'on ne retrouve habituellement pas dans les études plus pratiques que réalisent les gouvernements. Les conseils émanant de ce milieu s'adressent à l'auditoire du chercheur, c.-à-d. ses pairs, ceux qui fréquentent les cours universitaires et les décideurs clés.

Chacune des 66 universités canadiennes compte plusieurs instituts et centres qui produisent des recherches et des conseils axés sur les politiques, p. ex., le *Sustainable Development Research Institute* (Université de la Colombie-Britannique), l'*Institut de recherche sur l'environnement et l'économie* (Université d'Ottawa) et l'*Institute for Risk Research* (Université de Waterloo). Ces instituts sont habituellement de petite taille, ayant entre 5 et 25 chercheurs affiliés et quelques employés. Les chercheurs sont des enseignants à temps plein de l'université. Le financement peut provenir d'une dotation initiale ou d'une commandite régulière du gouvernement ou d'associations du secteur privé, mais la plupart comptent sur les recherches effectuées à contrat et en commandite et sur la vente des publications. Elles tentent de publier une revue trimestrielle ou annuelle pour diffuser les résultats des recherches et établir leurs lettres de créance. Elles peuvent aussi organiser des conférences.

- *Établissements non universitaires à but non lucratif* : ce secteur englobe les organisations telles que l'*Institut de recherches politiques (IRP)*, le *Fraser Institute*, l'*Institut de recherches C.D. Howe* et le *Conference Board du Canada*. Leur financement peut provenir de dotations ou de projets de recherche réalisés à contrat pour un client et traduisant les besoins de ce dernier. Certains de ces établissements entreprennent des travaux de recherche «commandités» qui s'inscrivent dans leur plan d'activité et qui sont menés de façon indépendante, mais avec le soutien financier du «commanditaire». La plupart des organisations de ce secteur ont été établies pour offrir une perspective particulière sur les politiques publiques, à l'exception peut-être de l'IRP.

La recherche et les conseils émanant des organisations de ce secteur se distinguent de ceux parrainés, par exemple, dans le cadre du Programme d'éco-recherche inter-conseils, parce que les chercheurs sont employés directement pour travailler dans des domaines particuliers et que les résultats sont publiés sous le nom de l'organisation elle-même.

Ces organisations sont à but non lucratif, mais elles manifestent un esprit d'entreprise pour ce qui est de diffuser parmi le public les résultats de leurs recherches. Ainsi, le *Fraser Institute* administre une campagne dynamique d'éducation populaire.

Les barrières entre les sous-secteurs non gouvernementaux (qui englobent les instituts de recherches politiques, les conseils et les commissions gouvernementaux, les consultants et les groupes d'intérêts), ou ce que Lindquist¹⁵ a appelé la «tierce communauté» sont assez perméables et les spécialistes des sciences sociales passent souvent d'un sous-secteur à l'autre. Non seulement ils s'y déplacent, mais ils peuvent évoluer simultanément dans plus d'un sous-secteur; ainsi, un universitaire peut exploiter parallèlement un cabinet-conseil.

Mécanismes et pratiques des provinces

En vertu de la *Loi constitutionnelle*, les provinces possèdent des pouvoirs sur les terres et les ressources de propriété provinciale et elles ont la compétence exclusive sur la mise en valeur, la conservation et la gestion des ressources non renouvelables qui se trouvent dans la province, y compris les forêts et les installations hydro-électriques.

L'Ontario

L'Ontario est la première administration au Canada à avoir adopté une loi prévoyant des évaluations en matière d'environnement. La *Loi sur les évaluations environnementales* de cette province exige que toutes les initiatives du gouvernement provincial fassent l'objet d'une évaluation environnementale et que cette évaluation soit soumise à un examen interne avant que l'initiative puisse aller de l'avant, à moins qu'elle n'en soit exemptée par le Cabinet. (Les articles qui prolongent l'application de ces dispositions au secteur privé n'ont pas encore été proclamés). La Loi institue la Commission des évaluations environnementales, qui doit tenir des audiences publiques pour déterminer si ces évaluations sont adéquates dans certains cas et examiner certaines approbations prévues dans la législation à caractère réglementaire. La Commission est un tribunal quasi judiciaire : elle rend des décisions exécutoires à l'égard des projets visés par les modalités d'évaluation de la LEE et ses pouvoirs s'étendent à l'imposition de conditions aux promoteurs des projets¹⁶.

Cependant, le Canada peut exempter toute entreprise de la Loi «dans l'intérêt public», ou rejeter ou modifier une décision de la Commission rendue en vertu de la Loi. La tenue d'audiences publiques est laissée à la discrétion du ministre de l'Environnement¹⁷.

La Nouvelle-Écosse

Les principaux organismes consultatifs dans le domaine de l'environnement donnent des avis au ministre de l'Environnement au sujet des nouvelles lois et politiques ainsi que sur leur mise en oeuvre. Voici certaines des instances ayant un caractère plus ou moins permanent :

- *Environmental Control Council;*
- *Provincial Round Table on the Environment and the Economy;*
- *Pest Control Products Advisory Committee;*
- *Environmental Trust Fund Committee.*

Parmi les organismes à vocation spéciale, on relève :

- les commissions d'évaluation environnementale;
- le groupe d'étude du ministre sur la gestion des déchets dangereux;
- le groupe d'étude du ministre sur la propreté de l'air;
- le groupe d'étude du ministre sur la propreté de l'eau.

Le ministre de l'Environnement de la province a présidé le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) de 1990 à 1991¹⁸.

Questions à résoudre

Dans cette section, nous traitons des principales questions qui se posent au sujet des répercussions sociales et culturelles des sciences et de la technologie et qui sont visées par une évaluation du risque. (Le terme «risque» est pris au sens large et comprend les répercussions négatives.)

Il est généralement accepté en évaluation et en gestion du risque qu'il est difficile de départager les valeurs de la science; la distinction entre l'évaluation et la gestion du risque sert des fins pratiques. Cependant, la mesure dans laquelle cette distinction est possible dans les faits ne donne pas lieu à un débat explicite. En d'autres termes, on accepte généralement que les valeurs sociales et culturelles devraient être prises en considération dans le cadre de la gestion du risque, pour des raisons tenant par exemple à l'équité. La façon dont on le fait, et à qui incombe cette tâche, demeurent des sujets

vivement débattus. Mais on ne reconnaît pas en général que les valeurs sociales et culturelles devraient être (explicitement) prises en considération dans l'évaluation des risques. Ici, la question de savoir comment cela se fait, et par qui, est rarement soulevée.

Pourtant, les études portant sur les divergences de vues entre spécialistes ont révélé que ces derniers (comme les profanes) sont enclins à certains partis-pris lorsqu'ils portent des jugements sur les risques, notamment au niveau des hypothèses et des attitudes implicitement adoptées, outre certaines tangentes structurelles, motivationnelles et cognitives¹⁹. Ces études ont aussi révélé que lorsque des spécialistes jugent les risques, leurs réactions ont une corrélation étroite avec les estimations techniques des taux annuels d'accidents mortels. Les profanes peuvent évaluer le taux annuel d'accidents mortels si on leur demande de le faire (ils peuvent produire des estimations *grosso modo* semblables aux estimations techniques), mais les jugements qu'ils portent à l'égard des risques tiennent compte d'autres facteurs tels que l'équité, l'éventualité d'une catastrophe, la possibilité d'exercer un contrôle et les menaces pour les générations futures²⁰.

Les résultats de ces études appuient la conclusion selon laquelle les valeurs sociales et culturelles ne peuvent être dissociées des sciences dans une évaluation du risque. Cette conclusion concorde aussi avec celle observée dans un courant de plus en plus important des écrits sur le sujet²¹.

L'incapacité de distinguer les valeurs de la science a deux conséquences importantes sur le plan de l'évaluation du risque. L'une est que le rôle des spécialistes dans l'évaluation du risque devrait être modifié. Les spécialistes ont toujours un rôle important à jouer à cet égard. La société ne peut se passer de leur concours; les profanes ne peuvent comprendre de façon approfondie certains aspects techniques du risque. En outre, le jugement des experts est requis dès maintenant. Pour de nombreux problèmes environnementaux, la société ne peut se permettre d'attendre que la science ait fait d'autres progrès. Les spécialistes peuvent être vulnérables à certains partis-pris, mais ils ne font pas toujours des erreurs de jugement. Afin d'améliorer la qualité des jugements rendus par les spécialistes, les estimations du risque devraient être confiées à un comité de personnes compétentes provenant de disciplines différentes (y compris des sciences sociales et humaines), représentant une gamme étendue d'opinions dans le cadre d'un processus consensuel semi-formel qui laisse place à une certaine forme de contribution ou de participation de la part de non-spécialistes²².

La deuxième conséquence importante est que le rôle des non-spécialistes dans l'évaluation du risque devrait être renforcé, notamment du côté du public. Les profanes sont habituellement exclus des travaux d'évaluation du risque. Pourtant, les jugements portés à cet égard par les intéressés et les profanes informés ne sont pas forcément erronés. Leur vision du risque est au contraire plus riche et plus complexe que la

perspective étroite et technique qu'adopte un spécialiste. (De plus, un spécialiste est lui-même un profane hors de son champ de spécialisation étroit). Le rôle du public non spécialiste devrait aller au delà de la fourniture de renseignements et de la sélection des membres des comités d'experts pour comprendre aussi la participation à ces comités et à l'évaluation du caractère adéquat (qualité et quantité) des renseignements produits²³. Les profanes peuvent ne pas posséder les connaissances théoriques et ils peuvent être influencés par leurs intérêts immédiats, mais on peut aussi faire valoir que les spécialistes accusent certains points faibles sur le plan des connaissances pratiques et qu'ils ont leurs propres formes de partialité.

Ce qui soulève un problème particulièrement épineux est la détermination du risque «acceptable» ou de l'impact négatif «important», qui se situe quelque part entre la ligne de partage déjà imprécise qui sépare l'évaluation technique et la gestion politique du risque. Quels critères devraient être appliqués en vue de déterminer l'acceptabilité? Acceptable pour qui? Qui doit en décider? Ici, les profanes ont un rôle d'importance capitale à jouer pour ce qui est de définir les critères, c.-à-d. les énoncés explicites de valeurs qui devraient servir à déterminer si un risque est acceptable ou non. Cela pourrait comprendre des critères juridiques et politiques, des critères fonctionnels, des critères normatifs (des principes généraux, des buts collectifs en matière d'environnement, des éléments auxquels le public accorde une certaine valeur à cet égard), ainsi que la controverse²⁴.

Si des spécialistes et des profanes participent simultanément au processus d'évaluation et de gestion du risque, les décisions prises seront plus facilement défendables publiquement et d'un point de vue scientifique. La question fondamentale qui se pose est de savoir comment concevoir un processus à la fois efficace, efficient et juste qui permette d'intégrer le jugement des experts aux valeurs sociétales, y compris les valeurs sociales et culturelles, tout en évitant d'autres formes d'élitisme et d'influence indue de la part des groupes d'intérêts spéciaux²⁵.

(Dans cette section, nous avons examiné les répercussions sociales et culturelles liées aux mécanismes et aux pratiques d'évaluation du risque. Le lecteur est invité à consulter le document d'accompagnement intitulé «Étude de cas des stratégies canadiennes axées sur les répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie», qui se trouve à l'appendice I du présent document et qui renferme une analyse des répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie.)

Caractère adéquat

Dans cette section, nous évaluons le caractère adéquat des mécanismes et des pratiques d'évaluation du risque pour ce qui est de tenir compte des répercussions sociales

et culturelles des sciences et de la technologie. (Le terme «risque» est défini au sens large et englobe les répercussions négatives.)

Comme nous l'avons indiqué dans la section précédente sur les questions à résoudre, les facteurs sociaux et culturels ont des répercussions sur l'ensemble du processus d'évaluation et de gestion du risque. Par conséquent, une évaluation du caractère adéquat des mécanismes et des pratiques doit tenir compte à la fois des volets «évaluation» et «gestion».

De façon générale, les mécanismes et les pratiques passés en revue abordent l'évaluation et la gestion du risque en tant qu'étapes distinctes et souvent successives. Habituellement, les critères d'évaluation du risque ne comprennent pas explicitement les valeurs sociales et culturelles (ou sociétales). Dans l'évaluation du risque, les valeurs économiques ou explicites ou les valeurs politiques et juridiques implicites sont intégrées, habituellement au détriment des valeurs sociales et culturelles. Les processus d'évaluation environnementale et technologique semblent être un peu moins rigides que les processus d'évaluation du risque pour ce qui est de tracer cette ligne de démarcation. Ainsi, le public peut participer à la définition du mandat. Pourtant, les évaluations sont habituellement confiées à des spécialistes dont les délibérations ne sont pas ouvertes au public. En outre, la majorité des évaluations se déroulent à l'interne, en faisant appel à un nombre restreint de scientifiques gouvernementaux.

Les spécialistes qui exécutent les évaluations du risque ont habituellement une formation scientifique et technique. La gestion du risque est généralement confiée à des spécialistes du génie, de l'économie et du droit. Les autres spécialistes des sciences sociales sont rarement invités à y participer. Dans la plupart des cas, les non-spécialistes sont exclus de l'évaluation du risque et notamment de la détermination du risque acceptable. (Certains groupes environnementaux ont proposé que l'on divise l'évaluation du risque en deux étapes : l'estimation du risque et la détermination de l'acceptabilité du risque.) Les possibilités offertes au public de participer à la gestion du risque ont augmenté ces dernières années. Mais la participation du public n'est pas la seule méthode permettant de définir les questions d'ordre social et culturel et elle ne garantit pas que l'on tiendra compte de ces questions.

L'une des façons les plus simples de faire participer les profanes à l'évaluation (et à la gestion) du risque a été négligée : en l'occurrence permettre à des profanes de communiquer des renseignements aux spécialistes. Ainsi, la valeur des connaissances que possèdent les autochtones au sujet de l'environnement n'a été que récemment reconnue; il importe de reconnaître la valeur des connaissances au niveau local.

Toute la question de la diffusion de renseignements des spécialistes aux profanes a aussi été négligée. Ainsi, les messages au sujet des risques et les documents à l'appui

minimisent habituellement l'importance de l'incertitude et ne révèlent pas les lacunes relatives aux données ou les questions sur lesquelles il y a un désaccord profond parmi les spécialistes; elles n'indiquent pas non plus le niveau de confiance des estimations ou la signification de l'incertitude scientifique²⁶. Enfin, les jugements de valeur ne sont pas clairement précisés et exprimés en termes explicites pour permettre aux décideurs et au public d'en faire l'examen, tandis que l'information n'est pas présentée en se plaçant à différents points de vue, y compris ceux du public concerné et des scientifiques²⁷.

L'évaluation formelle de l'impact social (EIS) est un outil qui peut être utile pour canaliser les renseignements fournis par les profanes ou qui leur sont destinés. L'évaluation de la nature et de l'étendue de l'impact social actuel et prévu d'un projet est difficile à faire en raison du manque de données pertinentes et de contraintes de ressources. Certaines valeurs sociales peuvent être manifestement présentes mais difficiles à mesurer, par exemple les valeurs spirituelles, culturelles et esthétiques, ou encore les préoccupations de la collectivité visée par les problèmes environnementaux, la préoccupation à l'égard de l'équité de toute répercussion sur des groupes particuliers ou les générations futures; de même que la valeur que l'on peut attribuer au sentiment d'appartenance à la collectivité. L'intégration de l'EIS à l'évaluation et à la gestion du risque est encore plus difficile en raison de l'absence d'instruments suffisamment développés (de prévision) pour produire une évaluation environnementale intégrée et d'un manque de méthodes de mesure²⁸.

Pourtant, malgré ces limites, les possibilités offertes par l'évaluation de l'impact social n'ont pas été pleinement exploitées. Employée depuis longtemps dans le contexte du PEEE et des grands projets de règlements au palier fédéral, elle est rarement utilisée dans la gestion du risque et encore moins dans l'évaluation du risque. Dans le cas de la gestion du risque, l'évaluation économique sert souvent de succédané à l'EIS qui, même si on y avait recours, serait probablement effectuée par un économiste. Il y a un manque de spécialistes des sciences de l'environnement possédant la formation professionnelle requise; on fait rarement un suivi des prévisions tandis que les projections faites dans les EIS s'appuient sur celles, non vérifiées, publiées dans des EIS antérieures²⁹.

Plusieurs autres facteurs influent aussi sur la mesure dans laquelle l'évaluation du risque traite de façon adéquate des conséquences sociales et culturelles. L'évaluation du risque est souvent menée à la discrétion du promoteur, comme c'est le cas en vertu du PEEE. D'un point de vue administratif, l'organisme à l'origine d'une initiative semble ne pas être très incité à réaliser une évaluation impartiale. À moins qu'une évaluation — technique, environnementale ou du risque — ne soit requise, il est peu probable que les conséquences sociales et culturelles seront examinées. Même si une évaluation est requise, il est plus probable que les conséquences sociales et culturelles seront examinées si une EIS et la participation du public sont aussi requises. Enfin, il est plus que probable que le décideur responsable ne sera pas tenu, en loi, de donner suite aux conseils liés à

l'évaluation ou à la gestion. La situation se complique encore en raison de la probabilité très forte que des sources multiples d'avis, souvent contradictoires, interviennent dans le processus, parfois au sein du même gouvernement. À l'inverse, on peut se retrouver avec des avis insuffisants en raison d'un manque d'intérêt à l'égard d'un domaine de politique particulier et des questions qui s'y posent. Ainsi, pour les droits des autochtones, l'environnement, le développement du Nord, l'agriculture, les transports, les pêches et la culture, il n'existe pas de mécanisme institutionnel permanent de suivi comparable à ceux qui existent dans le cas des dossiers économiques et d'affaires. Ces questions ne sont étudiées que de façon occasionnelle par des chercheurs du milieu universitaire ou par des organismes de défense des intérêts qui évoluent dans le domaine³⁰.

Certaines catégories de mécanismes et de pratiques décrites dans le présent rapport (p. ex, les groupes consultatifs sur certaines politiques) pourraient se prêter davantage à un examen adéquat des répercussions sociales et culturelles. Une évaluation comparative détaillée déborde du cadre de notre recherche. Toutefois, nous pouvons présenter quelques observations préliminaires. Les examens entrepris par des commissions dans le cadre du PEEE, quel que soit leur «succès» apparent, représentent l'exception plutôt que la règle en matière d'évaluation. En outre, ces processus d'examen (y compris les commissions royales et les groupes d'étude) exigent beaucoup de ressources et il est impossible de leur soumettre toutes les questions qui se présentent. Des pratiques moins coûteuses, p. ex. le recours à des consultants du secteur privé, soulèvent d'autres problèmes. Parce que l'analyse de politiques professionnelle est habituellement entreprise pour des clients ayant des intérêts ou des valeurs particuliers, les conseils donnés reflètent souvent l'éventail des valeurs du client. Il n'y a pas d'association professionnelle nationale ni de code de déontologie pour les analystes de politiques en Amérique du Nord³¹.

La question fondamentale que soulève l'évaluation et la gestion du risque demeure sans posée — comment concevoir un processus efficace, efficient et juste qui intégrerait le jugement des spécialistes aux valeurs sociétales tout en évitant d'autres formes d'élitisme et d'influence indue de la part de groupes d'intérêts spéciaux. Il se peut que plus d'un processus soit adéquat et que le mécanisme et la pratique idéale dépendent de la question à l'étude. Mais une chose est sûre, sans une compréhension claire des rapports complexes qui existent entre les valeurs sociales et culturelles, d'une part, et l'évaluation des sciences et de la technologie, de l'autre, les chances de «succès» de ces processus demeurent limitées. Des recherches supplémentaires doivent être entreprises dans ce domaine, mais les possibilités qui s'offrent à cet égard sont réduites depuis que le Conseil canadien de la recherche sur les évaluations environnementales (CCREE) et que le Conseil des sciences du Canada ont été abolis.

(Dans ce document, nous avons examiné le caractère adéquat des mécanismes et des pratiques d'évaluation du «risque» pour ce qui est de tenir compte des répercussions

sociales et culturelles des sciences et de la technologie. L'accent a été mis sur le processus, c.-à-d., l'évaluation du risque. Le lecteur est invité à consulter le document d'accompagnement à l'appendice I du rapport, intitulé «Étude de cas des stratégies canadiennes axées sur les répercussions sociales et culturelles de la biotechnologie», qui renferme une évaluation appliquée à une question/substance particulière.)

TABLEAU 1
MÉCANISMES ET PRATIQUES FÉDÉRAUX PAR TEXTE DE LOI

LOI	DESCRIPTION	AUTORITÉ CONSEILLERS	EIS/PARTICIPATION DU PUBLIC
Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement	En vertu du décret sur les lignes directrices du PEEE, les ministères fédéraux sont tenus d'effectuer des évaluations environnementales préparatoires des projets et des propositions parrainées, financées ou administrées dans la sphère fédérale afin de déterminer si le projet peut aller de l'avant avec ou sans modification, s'il doit être abandonné ou s'il doit être renvoyé au ministre de l'Environnement en vue de faire l'objet d'un examen public devant une commission indépendante (voir le tableau 2).	Ministre responsable, p. ex., Ressources naturelles, Transports, Environnement.	4.(1) Le ministre responsable doit tenir compte [...] a) des effets possibles de la proposition sur l'environnement et des effets sociaux directement liés à ces effets sur l'environnement, y compris les effets qui se produisent hors du territoire du Canada, et b) les préoccupations du public à l'égard de la proposition et de ses effets possibles sur l'environnement. (2) Sous réserve de l'approbation du Ministre et du ministre du ministère responsable, on pourra aussi étudier les effets socio-économiques généraux de la proposition et faire une évaluation technologique de celle-ci et du besoin connexe.

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale	Après sa proclamation, cette loi remplacera le PEEE. Elle crée l'Agence canadienne d'évaluation environnementale qui remplacera le BFEEE.	Ministre responsable Environnement	Les effets environnementaux sont définis comme suit : «a) [...] les changements que la réalisation d'un projet risque de causer à l'environnement [...] sont comprises parmi les changements à l'environnement les répercussions de ceux-ci soit en matière sanitaire et socio-économique, soit sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles par les autochtones, soit sur une construction, un emplacement ou une chose d'importance en matière historique, archéologique, paléontologique ou architecturale.»
Loi canadienne sur la protection de l'environnement	Évalue les risques pour les humains et l'environnement des substances ou des mélanges de substances, dont les produits de la biotechnologie, soupçonnés d'être toxiques. Des lignes directrices sur l'exposition en fonction de critères de santé et des codes de pratiques seront aussi élaborés.	Environnement, Santé (DGPS)	Les responsabilités du gouvernement du Canada sont les suivantes : «b) prendre les décisions économiques et sociales en tenant compte de la nécessité de protéger l'environnement; et d) encourager la participation de la population du Canada à l'élaboration des décisions qui touchent l'environnement.»
Loi sur les dispositifs émettant des radiations	Interdit la vente, la location et l'importation de dispositifs émettant des radiations qui ne sont pas conformes aux normes prescrites.	Santé (DGPS)	

Loi et Règlement sur les aliments et drogues	Impose des restrictions sur la fabrication, la vente et la publicité des aliments, des cosmétiques, des drogues et des instruments thérapeutiques en vue d'assurer la sécurité et de prévenir la fraude.	Santé Canada (DGPS) évalue la sécurité des produits chimiques présents accidentellement dans les aliments ou qui y sont ajoutés directement ou indirectement (produits chimiques agricoles, composants d'emballage, contaminants chimiques).	
Loi sur les produits antiparasitaires	Établit un système d'enregistrement annuel des produits antiparasitaires. Les exportations du Canada et les mouvements entre les provinces sont interdits à moins que l'établissement manufacturier possède un permis et se conforme aux conditions prescrites. La loi prévoit une interdiction générale de la fabrication, de l'entreposage, de la mise en montre, de la distribution et de l'utilisation des produits antiparasitaires dans des conditions non sécuritaires. Ces dispositions s'étendent à la biotechnologie.	<p>Agriculture</p> <p>Santé Canada émet des avis sur les risques pour la santé des personnes qui appliquent ces produits et celles qui se trouvent à proximité en raison de l'utilisation ou de la mauvaise utilisation des produits antiparasitaires. Le Ministère évalue aussi les risques possibles pour les consommateurs provenant des résidus que l'on trouve dans les aliments traités et il établit des limites pour les résidus de produits antiparasitaires en vertu de la Loi et du Règlement sur les aliments et drogues.</p> <p>Environnement Canada évalue les pesticides afin de déterminer leur impact sur l'environnement.</p>	Nécessite l'évaluation de la sécurité, des avantages et de la valeur du produit que l'on se propose d'enregistrer.
Loi relative aux aliments du bétail	Englobe la biotechnologie.	<p>Agriculture Canada</p> <p>Santé Canada donne des conseils sur les risques possibles pour la santé liés aux additifs de contaminants dans les aliments du bétail.</p>	

Code canadien du travail		<p>Travail Canada</p> <p>Santé Canada donne des avis sur les préoccupations que pourraient soulever, sur le plan de la santé et de la sécurité professionnelle, les produits chimiques et d'autres substances que l'on retrouve dans les lieux de travail et il recommande des niveaux acceptables d'exposition à ces substances.</p>	
Loi sur le contrôle de l'énergie atomique	<p>Prévoit le contrôle et la réglementation pour ce qui est de la mise en valeur, de l'application et de l'utilisation de l'énergie atomique; en outre permet au Canada de participer effectivement à des mesures de contrôle international de l'énergie atomique.</p>	<p>Commission de contrôle de l'énergie atomique (organisme d'État, Ressources naturelles).</p> <p>Santé Canada donne des avis au sujet des préoccupations, sur le plan de la santé humaine, liées aux risques posés par le cycle du combustible nucléaire.</p> <p>Environnement Canada donne des avis au besoin.</p>	
Loi sur le transport des marchandises dangereuses	<p>S'applique à toutes les opérations de manutention, d'offre en vue du transport et de transport de marchandises dangereuses, y compris les déchets dangereux, par tout moyen de transport.</p>	<p>Transport Canada</p> <p>Santé Canada donne des avis au sujet des préoccupations, sur le plan de la santé humaine, liées aux substances ou aux marchandises assujetties à la LTMD.</p>	

Loi sur les produits dangereux	Interdit ou contrôle l'importation, la vente ou la publicité de produits, de matières et de substances qui pourraient être dangereux. Certains articles ont trait à l'inscription des produits interdits et à la création et au fonctionnement de commissions d'examen des produits dont l'inscription comme produit interdit ou contrôlé a été recommandée.	Industrie Canada Santé Canada (DGPS), Environnement Canada	
Loi sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses		Conseil de contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses (organisme d'État, Industrie Canada) Santé Canada (DGPS) examine la toxicité, l'exposition et les risques liés aux produits chimiques utilisés en milieu de travail, il produit des fiches de renseignements à cet égard et il examine les mémoires présentés par l'industrie en vue d'obtenir une exclusion des dispositions de la Loi.	
Loi sur les pêches	Destinée à garantir des niveaux acceptables de qualité de l'eau, c.-à-d. nécessaires au maintien de la santé et à la préservation du poisson, à la protection de l'habitat du poisson et de l'utilisation du poisson par les humains.	Pêches et Océans Environnement Canada administre les articles de la Loi qui traitent du contrôle de la pollution (interdiction des dépôts de substances nuisibles au poisson, dépôts autorisés par règlement, description du genre de règlements qui peuvent être élaborés).	
Loi sur la marine marchande du Canada	Donne au gouverneur en conseil le pouvoir d'adopter des règlements visant à interdire les déversements de polluants à partir de navires et prescrivant les substances et les catégories de substances qui constituent des polluants.	Transports Canada Environnement Canada	

Loi sur la protection des eaux navigables	Prévoit qu'aucun ouvrage ne doit être construit ou disposé dans, sur, au-dessus, en-dessous ou en travers des voies navigables, à moins que l'ouvrage et les plans relatifs à l'emplacement aient été approuvés au préalable.	Transports Canada Environnement Canada examine les demandes de permis portant sur les travaux qui pourraient gêner la navigation afin d'en évaluer l'impact sur l'environnement.	
Lois sur les ouvrages destinés à l'amélioration des cours d'eau internationaux			
Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques	Interdit à toute personne ou navire, à moins qu'il ne soit autorisé par règlement, de déposer ou de permettre que soient déposés des déchets dans les eaux arctiques ou à tout endroit sur la terre dans des conditions telles que ces déchets pourraient entrer dans les eaux arctiques.	Transports Canada (Navigation), AIND (aspects autres que la navigation) Environnement Canada donne des avis sur le rejet des déchets en mer dans les eaux de l'Arctique.	
Loi sur les enquêtes*	Donne au gouverneur en conseil (Cabinet) le pouvoir d'entreprendre une enquête au sujet de toute question liée au bon gouvernement du Canada ou à la conduite de tout aspect des affaires publiques. Permet au ministre responsable d'un ministère de nommer un(des) commissaire(s) aux fins de mener une enquête ministérielle. Donne au gouverneur en conseil le pouvoir de permettre à une commission internationale d'effectuer une partie de son travail au Canada.	Premier ministre ou un ministre	

* Les gouvernements provinciaux possèdent des lois semblables leur permettant d'établir des organismes de ce genre.

Sources :

- 1) Santé et Bien-être Canada, 1990.
- 2) Environnement Canada, 1993c.
- 3) Kernaghan, 1991.

TABLEAU 2
EXAMENS EN COURS DANS LE CADRE D'UNE COMMISSION D'ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE

PROJET	PROMOTEUR MINISTÈRE RESPONSABLE	QUESTIONS VISÉES PAR L'ÉVALUATION	DATE DU RENVOI DATE CIBLE DE CONCLUSION	AUTORITÉ	SITUATION ACTUELLE
Vols militaires à basse altitude, Québec et Labrador	¥ Défense nationale ¥ Défense nationale	Questions environnementales et socio-économiques liées aux vols à basse altitude; effets sur la santé publique; utilisation des terres par les autochtones	¥ Février 1986 ¥ Novembre 1994	Gouvernement fédéral	Un EIE révisé pourrait être présenté à la Commission au début de 1994.
Développement hydro-électrique Grande-Baleine*	¥ Hydro-Québec ¥ Pêches et Océans; Transports	Effets possibles sur l'environnement physique et social; effets cumulatifs; impacts sur les secteurs de compétence fédérale	¥ Février 1991 ¥ Octobre 1995	Gouvernement fédéral et Québec	EIE présenté en août 1993. Les consultations publiques au sujet de l'EIE devaient débiter en décembre après la traduction du résumé en langues cri et inuktitut.

Décontamination du canal Lachine	<p>¥ Parcs Canada (qui fait maintenant partie de Patrimoine Canada), et Société du Vieux-Port de Montréal (Travaux publics, qui fait maintenant partie de Services gouvernementaux Canada)</p> <p>¥ Environnement Canada; Travaux publics Canada</p>	Impacts environnementaux et sociaux des diverses méthodes de décontamination, de traitement et d'élimination des sédiments toxiques	<p>¥ Juin 1989</p> <p>¥ Février 1995</p>	Gouvernement fédéral et Québec	L'EIE pourrait être présenté à la Commission au début de novembre 1993.
Déclassement des mines d'uranium d'Elliot Lake	<p>¥ Rio Algom Ltd. et Denison Mines Ltd.</p> <p>¥ Commission de contrôle de l'énergie atomique; Énergie, Mines et Ressources (fait maintenant partie de Ressources naturelles Canada)</p>	Questions touchant à la santé et la sécurité qui préoccupent le public; incidence en aval sur la réserve indienne de Serpent River; viabilité de la solution préférée en vue du déclassement des installations.	<p>¥ Février 1993</p> <p>¥ Automne 1995</p>	Gouvernement fédéral	La Commission a publié une ébauche des lignes directrices sur l'EIE en vue de recueillir les observations du public en octobre 1993. Début des réunions visant à définir la portée de l'examen en décembre 1993; les commentaires écrits sur l'EIE de la société Rio Algom seront acceptés jusqu'à cette date.

Gestion et élimination des déchets de combustible nucléaire	¥ Commission de contrôle de l'énergie atomique ¥ Énergie, Mines et Ressources	Sécurité/acceptabilité du concept d'élimination; questions liées à la gestion des déchets de combustible nucléaire; répercussions sociales, économiques et environnementales des installations de gestion des déchets de combustible nucléaire.	¥ Septembre 1988 ¥ Mars 1996	Gouvernement fédéral	Les promoteurs doivent présenter l'EIE en mai 1994
Ligne de transmission du Nord-Central	¥ Hydro-Manitoba ¥ Affaires indiennes et Développement du Nord	Niveau de service offert aux collectivités indiennes; avantages sociaux-économiques	¥ Mars 1990 ¥ Novembre 1993	Gouvernement fédéral et Manitoba	Audiences publiques tenues avant août 1993
Mine d'uranium de Rabbit Lake	¥ Cameco Corporation ¥ Énergie, Mines et Ressources	Préoccupation du public au sujet des effets de la radioactivité; avantages socio-économiques	¥ Avril 1991 ¥ Novembre 1993	Gouvernement fédéral	Audiences publiques terminées en juillet 1993

Mise en valeur des gisements miniers d'uranium	¥ Cogema Resources Ltée., Cameco Corporation et Cigar Lake Mining Corporation ¥ Énergie, Mines et Ressources	Effets de la radioactivité sur les humains et l'environnement; avantages socio-économiques, impacts cumulatifs, santé, histoire de l'exploitation minière de l'uranium en Saskatchewan	¥ Avril 1991 ¥ Début de 1996	Gouvernement fédéral et Saskatchewan	Les gouvernements ont publié un rapport conjoint sur les trois propositions en octobre 1993. La réponse fédérale aux recommandations de la Commission visant l'une des propositions a été rendue publique en août 1993.
--	---	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---

* Comprend l'application de la Convention de la Baie James et du Nord québécois.

Source : Environnement Canada, 1993b, p. 44-46.

TABLEAU 3
PRINCIPAUX ORGANISMES CONSULTATIFS DANS LE DOMAINE DES POLITIQUES
ENVIRONNEMENTALES FÉDÉRALES

SECTEUR ÉTATIQUE : ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX					
Organisme consultatif	Description	Type	Autorité	Participation	Avis
		Durée		Sélection	Confidentialité
Comité du Cabinet chargé de la politique de développement économique	Organisme constitué pour discuter des questions de développement économique au niveau du Cabinet	¥ Général ¥ Permanent	Premier ministre	¥ Ministres du Cabinet ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Privé
Comité interministériel sur la biotechnologie	Établi en 1985 au niveau des SMA/directeurs en vue de coordonner les activités fédérales. Comprend des sous-groupes sur ¥ la sensibilisation du public ¥ la sécurité et la réglementation ¥ la propriété intellectuelle.	¥ Interministériel ¥ Permanent		¥ SMA provenant de divers ministères fédéraux ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Privé
Conseiller scientifique		¥ Général ¥ Permanent	Directeur général, Sciences et conservation des écosystèmes	¥ Spécialistes, fonctionnaires ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé

SECTEUR ÉTATIQUE : ORGANISMES QUASI-GOUVERNEMENTAUX					
Organisme consultatif	Description	Type Durée	Autorité	Participation Sélection	Avis Confidentialité
Comité permanent de l'environnement et du développement durable	Comité de la Chambre des communes	¥ Général ¥ Permanent	¥ Chambre des communes	¥ Membres du Parlement ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie*	Forum institué pour permettre la discussion sur le développement durable entre des décideurs gouvernementaux de haut niveau, des représentants de l'industrie, des universitaires et des groupes non gouvernementaux	¥ Général ¥ Discrétionnaire	¥ Premier ministre	¥ Gouvernement, non spécialistes de l'industrie, ONG, spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Conseil consultatif canadien de l'environnement	Groupe consultatif indépendant auprès du ministre de l'Environnement Aboli dans le budget de 1992 à compter de mai 1992.	¥ Général ¥ Permanent	¥ Ministre de l'environnement	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Privé/public

Commissions d'évaluation environnementale	Peuvent être établies pour étudier les répercussions environnementales de projets parrainés, financés ou administrés dans la sphère fédérale par le truchement du Bureau fédéral d'examen et d'évaluation environnementale. Le BFEEE fournit les services de secrétariat à ces commissions. Voir le tableau 2.	¥ Mandat spécifique ¥ Discrétionnaire	¥ Ministre de l'Environnement	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Conseil canadien de la recherche sur les évaluations environnementales	Groupe consultatif auprès du président du BFEEE qui émet des avis sur la recherche et la mise en oeuvre des évaluations environnementales Aboli sur ordonnance ministérielle en avril 1993.	¥ Recherche ¥ Permanent	¥ Ministre de l'Environnement	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Comité sur le choix environnemental	Groupe consultant le ministre de l'Environnement sur les produits de consommation et les produits industriels acceptables sur le plan de l'environnement	¥ Mandat spécifique ¥ Permanent	¥ Ministre de l'Environnement	¥ Spécialistes, non spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public

Conseil canadien des ministres de l'Environnement	Organisme intergouvernemental réunissant les ministres fédéraux et provinciaux de l'Environnement Établi pour coordonner les politiques aux deux paliers de gouvernement.	¥ Intergouvernemental ¥ Permanent	¥ S.O.	¥ Ministres de l'Environnement ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé/public
Enquête fédérale sur la politique relative aux eaux	Enquêter sur la politique relative aux eaux entre 1984 et 1985.	¥ Mandat spécifique ¥ Discrétionnaire	¥ Ministre de l'Environnement	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Conseil économique du Canada	Conseiller et faire des recommandations sur les meilleurs moyens par lesquels le Canada peut atteindre les niveaux les plus élevés possibles d'emploi et de production efficiente afin d'assurer au pays un taux élevé et constant de croissance économique. Devait être aboli en juin 1992.	¥ Général ¥ Permanent	¥ Premier ministre	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Conseil des sciences du Canada	Aboli dans le budget fédéral de février 1992, à compter de juin 1992.	¥ Général ¥ Permanent	¥ Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public

Commission de réforme du droit du Canada		¥ Général ¥ Permanent	¥ Ministre de la Justice	¥ Spécialistes ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Comité consultatif sur la protection de l'environnement	Donne des avis stratégiques sur la prévention de la pollution et le développement durable.	¥ Général ¥ Permanent	¥ Sous-ministres adjoints de l'Environnement et de l'Industrie	¥ Sous-ministres adjoints de l'Industrie et de l'Environnement; industrie; groupes environnementaux; milieu ouvrier; universitaires; associations industrielles.	¥ Facultatif ¥ Privé

SECTEUR PRIVÉ : ORGANISMES À BUT LUCRATIF					
Organisme consultatif	Description	Type Durée	Autorité	Participation Sélection	Avis Confidentialité
Can Tox Inc.		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Privé
Centre de recherches Décima Ltée		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Privé

SECTEUR PRIVÉ : ORGANISMES À BUT NON LUCRATIF NON AFFILIÉS À UNE UNIVERSITÉ					
Organisme consultatif	Description	Type Durée	Autorité	Participation Sélection	Avis Confidentialité
Ressources futures internationales		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?
Académie Rawson		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?
L'Institut C.D. Howe		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?
IRP		Mandat spécifique Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?

SECTEUR PRIVÉ : ORGANISMES À BUT NON LUCRATIF AFFILIÉS À UNE UNIVERSITÉ					
SDRI		Recherche Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?
IRR		Recherche Discretionnaire	Ministre	Spécialistes Selon le poste	Facultatif Public?

* Il y a aussi des tables rondes au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, en Ontario, au Manitoba, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Yukon, à Terre-Neuve et au Labrador. Le Manitoba compte environ 52 tables rondes communautaires, tandis qu'il y a environ 30 tables rondes locales en Colombie-Britannique. Les tables rondes de la Colombie-Britannique et de l'Alberta ont récemment été abolies dans le cadre des réductions budgétaires provinciales (Revue de la Table ronde nationale, 1994).

- Sources :*
1. Filyk et Cote, 1993.
 2. Environnement Canada, 1993b.
 3. CCH, 1994.

TABLEAU 4
CERTAINS ORGANISMES CONSULTATIFS GOUVERNEMENTAUX DANS LE DOMAINE DE
LA POLITIQUE FÉDÉRALE DE LA SANTÉ

SECTEUR ÉTATIQUE : ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX					
ORGANISME CONSULTATIF	DESCRIPTION	TYPE DURÉE	AUTORITÉ	PARTICIPATION SÉLECTION	AVIS CONFIDENTIALITÉ
Comité du Cabinet sur la politique de développement social	Organisme constitué pour discuter des questions de développement social au niveau du Cabinet	¥ Général ¥ Permanent	Premier ministre	¥ Ministres du Cabinet ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Privé
Comité interministériel sur la biotechnologie	(Voir le tableau 3)				
Comité de la Direction générale sur la biotechnologie	Drogues, coordination de la recherche en biotechnologie et des activités de réglementation au sein de la DGPS; assure la liaison avec les autres ministères du gouvernement.	¥ Intergouvernemental ¥ Permanent	SMA, DGPS	¥ Spécialistes, fonctionnaires ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé
Comité permanent de la santé	Comité de la Chambre des communes	¥ Général ¥ Permanent	Chambre des communes	¥ Membres du Parlement ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public
Commission royale sur les nouvelles techniques de reproduction	Chargée d'évaluer les répercussions des NTR sur les plans social, juridique, éthique, économique, de la recherche et de la santé.	¥ Mandat spécifique ¥ Discrétionnaire	Premier ministre	¥ Spécialistes du milieu universitaire, non spécialistes, citoyens ¥ Nominations	¥ Facultatif ¥ Public

SECTEUR ÉTATIQUE : ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX					
ORGANISME CONSULTATIF	DESCRIPTION	TYPE DURÉE	AUTORITÉ	PARTICIPATION SÉLECTION	AVIS CONFIDENTIALITÉ
Comité fédéral-provincial consultatif sur l'environnement et la santé au travail	Sous-comité chargé notamment de la surveillance des radiations et de l'eau potable. Santé Canada (DGHM); donne des avis sur des questions nationales liées à l'hygiène du milieu et de la santé au travail.	¥ Intergouvernemental ¥ Permanent	Conférence des sous-ministres de la santé	¥ Spécialistes, fonctionnaires ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé
Comité consultatif conjoint des hauts fonctionnaires de la santé et de l'environnement	Santé Canada (DGHM); sert de tribune pour assurer la liaison et la coordination entre le comité consultatif sur l'hygiène du milieu et la santé au travail et le Conseil canadien des ministres de l'environnement.	¥ Intergouvernemental ¥ Permanent	Conférence des sous-ministres de la Santé et de l'Environnement	¥ Spécialistes, fonctionnaires ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé
Comité consultatif des lignes directrices et des normes sur les divers milieux	DGHM; élabore les lignes directrices sur les mesures d'hygiène visant les contaminants chimiques auxquels les personnes sont exposées dans plus d'un milieu.	¥ Intergouvernemental ¥ Permanent	Conférence des sous-ministres	¥ Spécialistes, fonctionnaires ¥ Selon le poste	¥ Facultatif ¥ Privé

Sources : (1) Santé et Bien-être Canada, 1990.
(2) Massey, 1994.

NOTES

1. CCH Canadian Limited, *Canadian Government Programs and Services Reports*, 1994.
2. Santé et Bien-être social Canada, *L'évaluation du risque pour la santé. La protection de la santé : un défi*, Direction générale de la protection de la santé, 1993.
3. Santé Canada, *Canadian Environmental Protection Act. Human Health Risk Assessment for Priority Substances (Priority Substances List Assessment Report)*, Ottawa, 1994.
4. Environnement Canada et Santé et Bien-être Canada, *Invitation aux intervenants à commenter les propositions du gouvernement fédéral en vue de l'élaboration de la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire dans le cadre de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)*, avril 1993; communication personnelle.
5. Environnement Canada, Équipe d'évaluation des options, «Document d'orientation relatif au processus d'évaluation des options», 14 juillet 1994, document final.
6. Environnement Canada, *Loi canadienne sur la protection de l'environnement : Rapport pour la période d'avril 1992 à mars 1993*, Rapport annuel 1993.
7. LeBlanc, P.J. et M.A. Spicer, «Risk assessment and the federal environmental assessment and review process (EARP)», document présenté au *Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) Atelier sur l'évaluation du risque comme outil de gestion environnementale*, tenu à Calgary, en Alberta, du 20 au 21 février 1990; communication personnelle.
8. Duffy, P.J.B., éd., *Guide pour l'évaluation initiale : Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement*, Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, Ottawa, Ottawa, avril 1986.
9. Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEEE), *L'évaluation environnementale fédérale : nouvelles orientations*, Hull, feuillets de renseignements, non précisé.
10. Ibid.
11. Boardman, Robert, éd., *Canadian Environmental Policy: Ecosystems, Politics, and Process*, Oxford University Press, Toronto, 1992.
12. Pal, Leslie A., *Public Policy Analysis: An Introduction* (2^e éd.), Nelson Canada, Scarborough, 1992; Massey, Christine, «The public participation program of the Royal Commission on New Reproductive Technologies», thèse de maîtrise, Université Simon Fraser, 1994.

13. Massey, «The public participation program of the Royal Commission on New Reproductive Technologies», note 12 ci-dessus.
14. Pal, *Public Policy Analysis*, note 12 ci-dessus, p. 65-89.
15. Lindquist, Evert, «The third community, policy inquiry, and social scientists», paru dans *Social Scientists, Policy, and the State*, ouvrage publié sous la direction de Stephen Brooks et Alain-G. Gagnon, Praeger, New York, 1990.
16. Schrecker, Ted, «Of invisible beasts and the public interest: Environmental cases and the judicial system», paru dans *Canadian Environmental Policy: Ecosystems, Politics, and Process*, ouvrage publié sous la direction de Robert Boardman, Oxford University Press, Toronto, 1992, p. 83-105.
17. Vanderzwaag, David et Linda Duncan, «Canada and environmental protection: Confident political faces, uncertain legal hands», paru dans l'ouvrage de Boardman, *Canadian Environmental Policy*, note 16 ci-dessus, p. 3-23.
18. Filyk, Gregor et Ray Cote, «Pressures from inside: Advisory groups and the environmental policy community», paru dans l'ouvrage de Boardman, *Canadian Environmental Policy*, note 16 ci-dessus, p. 63-65.
19. Otway, Harry et Detlof von Winterfeldt, «Expert judgment in risk analysis and management: Process, context, and pitfalls», *Risk Analysis*, vol. 12, n° 1, 1992, p. 83-93.
20. Slovic, Paul, «Perception of risk: Reflections on the psychometric paradigm», paru dans *Social Theories of Risk*, ouvrage publié sous la direction de Sheldon Krimsky et Dominic Golding, Praeger, Westport (CT), 1992, p. 117-152.
21. Salter, Liora, *Mandated Science: Science and Scientists in the Making of Standards*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1988; Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 20 ci-dessus; Leiss, William et Christina Chociolko, *Risk and Responsibility*, McGill-Queen's University Press, Kingston (ON), 1994.
22. Voir, par exemple, Jasanoff, Sheila, «Procedural choices in regulatory science», *Risk - Issues in Health and Safety*, vol. 4, n° 2, printemps 1993, p. 143-160.
23. Funtowicz, Silvio O. et Jerome R. Ravetz, «Three types of risk assessment and the emergence of post-normal science», paru dans l'ouvrage de Krimsky et Golding, *Social Theories of Risk*, note 20 ci-dessus, p. 251-273.
24. Wolfe, Larry D.S., *Methods for Scoping Environmental Impact Assessments: A Review of Literature and Experience*, Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, 1987, voir en particulier l'appendice A.

-
25. Finkel, Adam M. et Dominic Golding, «Alternative paradigms: Comparative risk is not the only model», *EPA Journal*, vol. 19, n° 1, 1993, p. 50-52.
 26. U.S. National Research Council (NRC), *Improving Risk Communication*, Washington (DC), National Academy Press, 1989, p. 170.
 27. Wolfe, *Methods for Scoping Environmental Impact Assessments*, note 24 ci-dessus.
 28. Stokeo, Peter K., *Integrating Economics and EIA: Institutional Design and Analytical Tools*, CCREE, Hull, 1991.
 29. Krawetz, Natalia M., William R. MacDonald et Peter Nichols, *A Framework for Effective Monitoring*, Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale, Hull, rapport de synthèse, 1987.
 30. Pal, *Public Policy Analysis*, note 12 ci-dessus.
 31. Ibid.

AUTRES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES - APPENDICE 2

Environment Canada, Division des consultations, Direction des communications et des consultations, *Environmental Consultations Calendar*, Ottawa, 1993.

Environment Canada, Secrétariat ministériel des urgences, *Summary of Legislative and Regulatory Authorities and Obligations Relevant to Environment Canada's Programs and Responsibilities*, Ottawa, version révisée, 1993.

Interorganizational Committee on Guidelines and Principles, «Guidelines and principles for social impact assessment», *Impact Assessment*, vol. 12, n° 2, 1994, p. 107-152.

Kernaghan, Kenneth, *Public Administration in Canada: A Text* (2^e éd.), Nelson Canada, Scarborough (ON), 1991.

Santé et Bien-être Canada, Direction générale de la protection de la santé, Comité consultatif sur la gestion des risques, *Gestion des risques à la Direction générale de la protection de la santé*, Ottawa, 1990.

Table ronde nationale sur l'environnement, printemps de 1994