



COMMISSION
EUROPÉENNE

Espace européen
de la recherche

Gouvernance mondiale de la science

Rapport du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science
pour la direction «Science, économie et société» de la direction générale
de la recherche de la Commission européenne

RAPPORT

EUR 23616 FR



La recherche européenne vous intéresse?

Notre magazine *research*eu* vous tient au courant des principaux développements dans ce domaine (résultats, programmes, événements, etc.).

research*eu est disponible gratuitement en allemand, anglais, espagnol et français, sur simple demande, auprès de:

Commission européenne
Direction générale de la recherche
Unité «Communication»
1049 Bruxelles
BELGIQUE
Fax +32 229-58220
Courriel: research-eu@ec.europa.eu
Internet: <http://ec.europa.eu/research/research-eu>

COMMISSION EUROPÉENNE

Direction générale de la recherche
Direction L — Science, économie et société
Unité L.3 — Gouvernance et éthique

Contact: Rene Von Schomberg

Commission européenne
1049 Bruxelles
BELGIQUE
Courriel: Rene.VonSchomberg@ec.europa.eu

COMMISSION EUROPÉENNE

Gouvernance mondiale de la science

Rapport du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale
de la science pour la direction «Science, économie et société»
de la direction générale de la recherche de la Commission européenne

Žaneta Ozoliņa, *présidente*
Carl Mitcham et Jack Stilgoe, *rapporteurs*

Pamela Andanda, Matthias Kaiser, Linda Nielsen,
Nico Stehr et Ren-Zong Qiu,
membres du groupe d'experts

2009

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RECHERCHE
«SCIENCE, ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ»

EUR 23616 FR

***Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses
aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.***

Un numéro unique gratuit (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

Ni la Commission européenne ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet via le serveur Europa (<http://europa.eu>).

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2009

ISBN 978-92-79-11309-3

doi: 10.2777/33343

ISSN 1018-5593

© Communautés européennes, 2009

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium

IMPRIMÉ SUR PAPIER BLANCHI SANS CHLORE

.....

Table des matières

Avant-propos	4
Synthèse	5
Recommandations	7
Chapitre 1 — Introduction:	
les aspects de la science et de la gouvernance	9
Une gouvernance en accord avec les bons principes	9
Gouverner à l'échelle mondiale	10
La nouvelle géographie de la science	11
Gouverner à l'intérieur et à l'extérieur	12
Les limites de la gouvernance	13
Contextes sociaux et contrats sociaux	14
Gouverner l'innovation et les griefs à son égard	16
Conclusion: vers une gouvernance constructive	19
Chapitre 2 — La société scientifique	21
Du caractère fortuit de la gouvernance	21
La gamme des fautes professionnelles	22
Science pertinente, science critique et interdisciplinarité	25
Science ouverte et accès libre	27
Conclusion: il faut repenser la bonne science	29
Chapitre 3 — La science dans la société	30
De la communication à la délibération	30
Gouvernance éthique	32
Un consensus européen	33
L'éthique par-delà les frontières	35
Cultures non européennes et consentement éclairé	36
Le défi des «zones sans éthique»	37
Les fractures scientifiques	38
Renforcer les capacités dans les pays en développement	40
Conclusion: la science à l'ère de la mondialisation de la société	41
Chapitre 4 — Conclusions et recommandations:	
vers une vision de la gouvernance mondiale	42
Conclusions: de l'Europe au monde	42
Modélisation d'une approche fédératrice	44
Recommandations: au nom de la gouvernance mondiale	46
Notes sur les auteurs	50

Avant-propos

J'ai le grand plaisir de vous présenter le rapport du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science, auquel ont contribué des savants, des sociologues, des philosophes et des politologues d'Europe, des États-Unis, de Chine et d'Afrique du Sud.

La science est une force majeure de la mondialisation. L'internationalisation du programme-cadre de recherche de l'Union européenne (UE) et les difficultés liées à la gestion des aspects mondiaux spécifiques de l'espace européen de la recherche, telles que les fraudes scientifiques, l'émergence de zones «sans éthique» et l'opacité des formes de mandat scientifique au niveau mondial, m'ont conduit à constituer un groupe d'experts chargé de conseiller la Commission européenne.

J'approuve totalement l'approche du groupe d'experts qui soutient une vision de la gouvernance mondiale pour l'intérêt commun évoquant les principes européens de bonne gouvernance et les droits fondamentaux.



Jean-Michel Baer

Directeur de la direction «Science, économie et société»
Direction générale de la recherche
Commission européenne



.....

Synthèse

À la suite de l'adoption de la stratégie de Lisbonne par le Conseil européen et de la création de l'espace européen de la recherche (EER) en 2000, la science est devenue un élément central des discussions relatives à la politique européenne. Le groupe d'experts a confirmé cette importance, soutenant qu'elle s'étend au-delà des frontières de l'Europe étant donné les changements dans la répartition de la science dans le monde. En effet, nous sommes convaincus qu'en tant qu'entité politique située entre le niveau national et le niveau mondial, dotée de principes de bonne gouvernance, d'une charte des droits fondamentaux et d'engagements envers l'espace européen de la recherche, l'Union européenne est dans la position idéale pour encourager une réflexion critique et assurer le leadership pratique en matière de gouvernance mondiale des sciences et de l'innovation.

Le premier chapitre propose une définition de travail de la science et évoque les problèmes de gouvernance et les difficultés d'une gouvernance mondiale. Il présente des informations historiques sur l'émergence d'hypothèses contemporaines en politique scientifique et sur les approches la concernant. Nous considérons la science comme une institution sociale capable de produire des connaissances orientées vers l'action. Le rôle de la science pour la santé et la richesse des nations devient plus marqué et attire de plus en plus de financements publics. Mais de tels investissements exigent une gouvernance mondiale et globale. La gouvernance de la science doit couvrir tout l'éventail des activités scientifiques, depuis la construction théorique et la recherche fondamentale jusqu'au développement technologique et à l'innovation. La gouvernance doit également intervenir au niveau des entités politiques locales

et régionales et de leurs extensions internationales, ainsi que sur le plan mondial. Le modèle traditionnel de politique scientifique n'est plus adapté. Dans ce modèle linéaire, les investissements sont confiés aux communautés scientifiques nationales pour une utilisation ou un partage de marché en autonomie.

La notion de gouvernance mondiale souligne le déclin de l'hégémonie des États nations et l'importance croissante des organisations et des acteurs non gouvernementaux dans toutes les fonctions de la gouvernance, depuis la définition des objectifs et des normes jusqu'au choix des moyens, à la réglementation des opérations et à la vérification des résultats. Cette évolution se vérifie particulièrement pour la science, régie en interne par les membres de la société scientifique et en externe par des interactions avec la société qui l'entoure. C'est aussi un concept qui donne aux idéaux moraux et à la réflexion éthique davantage d'importance que de coutume dans la gouvernance.

Le deuxième chapitre s'intéresse à la société scientifique et se penche tout d'abord sur la façon dont les pratiques de la science (comprises au sens large et incluant donc la médecine et l'ingénierie) visent à garantir la qualité, l'honnêteté et l'ouverture. Les scientifiques se voient généralement comme des contributeurs ascendants d'une institution sociale dont la créativité est compromise par toute tentative de contrôle externe descendant. En outre, la société scientifique est internationale, ce qui rend la gouvernance externe encore plus problématique. Mais les obstacles à la gouvernance au sens strict ne doivent pas exclure la gouvernance au sens plus large: ils peuvent même la rendre nécessaire, notamment par des directives générales et la participation du public.

Une réflexion critique sur l'autogouvernance interne par la société scientifique révèle des forces

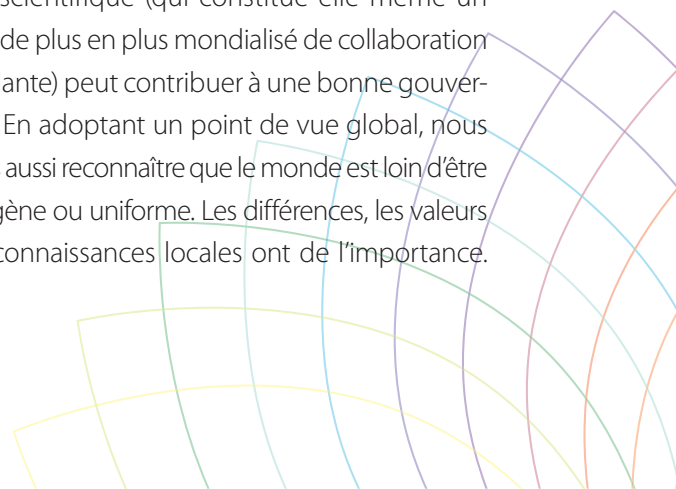
et des faiblesses. La gouvernance interne s'est avérée remarquablement efficace dans la production de connaissances qui renforcent les capacités d'action. Mais ces capacités ne sont pas toutes aussi bénéfiques, et l'intérêt personnel contamine parfois l'autogouvernance. Les innovations scientifiques ainsi que les conséquences imprévues d'actions basées sur la science se sont opposées aux traditions culturelles. Depuis au moins la fin de la Seconde Guerre mondiale, même si les scientifiques n'ont jamais contribué plus efficacement à la santé, au développement économique et à la sécurité militaire, l'inquiétude augmente face aux cas de fraudes, de fautes professionnelles et de pratiques douteuses de recherche. L'autogouvernance mérite le respect, notamment à la lumière des principes de la gouvernance européenne en matière de proportionnalité et de subsidiarité, mais des limitations pratiques révèlent le besoin d'évoluer depuis des méthodes visant à éradiquer la «mauvaise science» vers de nouveaux moyens pour repenser et favoriser une «bonne science».

Le troisième chapitre se tourne vers le thème de la science dans la société afin de placer la gouvernance de la science dans le contexte social des relations publiques changeantes et des nouvelles répartitions géographiques. Il retrace la participation croissante du public et des modèles délibératifs de gouvernance et invite à savoir si ces modèles pourraient évoluer à l'échelle mondiale. La puissance de la science s'accroît, et la recherche scientifique se répand dans un nombre croissant de régions dans le monde; il est donc devenu essentiel pour une mondialisation durable d'exploiter les bienfaits et les applications innovantes de la science tout en gérant les problèmes qu'elle pose. De nouveau, il faut pour cela prêter attention à l'éthique en tant qu'aspect de la gouvernance et explorer les difficultés de réflexion sur les questions morales dans différents contextes sociaux. La gouvernance mondiale doit reconnaître les

tensions entre, d'un côté, la connaissance scientifique universelle et les principes éthiques généraux et, de l'autre, les connaissances locales et les valeurs traditionnelles. En élargissant la gouvernance éthique au niveau mondial, la gouvernance mondiale se doit de trouver de nouvelles façons de gérer les fractures scientifiques et technologiques entre les pays pauvres et les pays riches.

Dans le chapitre de conclusion (le quatrième chapitre), nous exposons notre désir de mettre en avant une vision de la gouvernance mondiale pour l'intérêt commun qui évoque les principes européens de bonne gouvernance et les droits fondamentaux. L'autogouvernance mondiale de la science doit être affirmée, mais elle n'est pas suffisante. En fin de compte, la société scientifique est responsable du bien de la société au sens plus large dans laquelle elle s'inscrit. Dans un contexte de mondialisation, cela veut dire que nous devons trouver des moyens de piloter la science au niveau mondial tout en recherchant le respect mutuel, le dialogue et la réconciliation.

Les hypothèses sur les moyens et les objectifs de la science renforcent actuellement les systèmes de gouvernance qui sont bien souvent définis par les frontières nationales. La science et l'innovation sont actuellement limitées par des politiques de «techno-nationalisme» ou par des intérêts économiques transnationaux. Étant donné que les plus sérieux problèmes exigent un apport scientifique et une collaboration internationale, la gouvernance mondiale est devenue inévitable. Parallèlement, nous devons examiner la façon dont la communauté scientifique (qui constitue elle-même un réseau de plus en plus mondialisé de collaboration ascendante) peut contribuer à une bonne gouvernance. En adoptant un point de vue global, nous devons aussi reconnaître que le monde est loin d'être homogène ou uniforme. Les différences, les valeurs et les connaissances locales ont de l'importance.



La gouvernance mondiale de la science conduit à une plus grande participation locale dans la science et la politique scientifique, en particulier en relation avec les problèmes d'éthique. La difficulté est de développer de nouvelles formes d'engagement qui permettent un réel échange de connaissances et de valeurs, au sein de la science et entre les scientifiques et les sociétés où ils se trouvent.

Nos recommandations s'adressent non seulement aux décideurs politiques de la Commission européenne et des États membres, mais aussi aux organisations du monde entier concernées par la science. Ces recommandations pourraient être plus facilement interprétées dans le contexte d'une science universitaire financée par des fonds publics. Mais nous sommes convaincus qu'elles sont également applicables à la part de plus en plus grande de scientifiques et de la science dans le secteur privé.

Recommandations

- 1.** Dans la société scientifique, les pratiques de gouvernance éthique doivent être favorisées, par exemple par des activités de subvention, des programmes de formation, des projets de recherche et des conférences associées ou tout autre moyen approprié.
- 2.** Les membres de la société scientifique doivent être encouragés à devenir autocritiques, par exemple en collaborant avec des disciplines complémentaires et des non-scientifiques pour mieux comprendre comment ils sont influencés par des contextes sociaux plus larges.
- 3.** Tous les scientifiques devraient avoir l'obligation de rendre les résultats de leurs recherches disponibles, et ce à un public aussi vaste que possible, en adoptant des protocoles de publication en libre accès.
- 4.** Tous les projets de recherche de l'EER, notamment les collaborations avec des scientifiques d'autres pays, doivent rechercher les moyens d'appliquer les droits fondamentaux de dignité, de liberté, d'égalité, de solidarité, de citoyenneté et de justice, en respectant et en tirant des enseignements du contexte socioculturel des pays non européens, par exemple à l'aide de délibérations publiques et d'experts qui conçoivent et appliquent des idéaux de fédération.
- 5.** La recherche dans l'EER doit être développée pour promouvoir une réflexion et une discussion critiques sur la fin et les moyens de la science, par exemple à l'aide de projets de recherche sélective et d'activités publiques qui exigent une collaboration interdisciplinaire et la participation des citoyens, y compris une réflexion sur les moyens par lesquels les principes de la gouvernance européenne et les

droits fondamentaux de base servent de directives appropriées et applicables pour la pratique de la science.

6. L'Union européenne doit chercher à élargir au niveau mondial son rôle de leader dans l'harmonisation de la gouvernance interne et externe de la science au-delà des frontières nationales. Elle doit pour cela approfondir la recherche et la discussion sur la gouvernance mondiale de la science et chercher à développer des protocoles appropriés pour les appliquer à la collaboration mondiale.

Nous félicitons l'unité «Gouvernance et éthique» de la direction «Science, économie et société» pour avoir commencé à explorer les problèmes liés à la gouvernance mondiale de la science, et nous préconisons une intensification de la recherche dans ce domaine.



Chapitre 1

Introduction: les aspects de la science et de la gouvernance

La définition de la science est un sujet sans cesse débattu, et beaucoup s'y sont essayés⁽¹⁾. Dans ce rapport, la science désigne au sens large un type particulier de connaissances ainsi que l'ensemble des pratiques et des cultures qui permettent de produire. Comme l'a dit Francis Bacon, «savoir, c'est pouvoir», et nous pouvons considérer la connaissance scientifique comme *la capacité d'agir*⁽²⁾. Les connaissances scientifiques modernes ne sont pas simplement une compréhension du monde, mais aussi une compréhension sur le monde qui permet aux individus d'agir et de le changer, manifestant ainsi une orientation vers la technologie et l'innovation. La science est également une activité humaine conduite par des entités distinctes: institutions sociales, organisations professionnelles, organismes publics, écoles, universités et entreprises privées. Dans un monde où la qualité de «scientifique» bénéficie d'un important prestige social, la définition précise de ce qu'est la science est un sujet vivement débattu. Comme le montre cette rapide introduction, traiter de la gouvernance de la science soulève plusieurs questions liées aux procédés de la science et à ses produits.

Pour notre objectif, il n'est pas nécessaire de proposer une définition rigide de la science, en tant que produit ou pratique. Nous accepterons que, dans une certaine mesure, la science est l'activité des scientifiques. Les limites de la science peuvent être celles posées par la communauté scientifique elle-même. Toutefois, notre vision de la science nous pousse à dépasser l'idée simpliste selon laquelle elle n'existe que pour comprendre le monde. Elle est au contraire étroitement liée à la technologie, à l'innovation et aux changements socio-économiques, et facilite la génération de nouvelles possibilités. C'est cet aspect (le rôle de la science dans la création de futurs) qui soulève les questions les plus pressantes en matière de gouvernance. En effet, la limite entre la science et la technologie est de plus en plus floue, conduisant notre analyse à empiéter sur des activités qui seraient sinon décrites plus largement comme des innovations. Enfin, il est important de noter que notre définition de la science englobe l'ingénierie, la médecine et les sciences sociales.

Une gouvernance en accord avec les bons principes

Par gouvernance, on entend les nombreux processus de contrôle et de gestion qui se déroulent entre les États, les organismes publics et les entreprises privées, ou dans n'importe quelle autre organisation sociale⁽³⁾. La gouvernance implique de diriger ou de définir des objectifs, de sélectionner des moyens, de réglementer leur fonctionnement et de vérifier les résultats.

(1) A. F. Chalmers, *What Is This Thing Called Science?* 3^e édition (Indianapolis, IN, Hackett, 1999), et Leslie Stevenson et Henry Byerly, *The Many Faces of Science: An Introduction to Scientists, Values and Society* (Boulder, CO, Westview Press, 2000).

(2) Nico Stehr, *Knowledge Politics: Governing the Consequences of Science and Technology* (Boulder, CO, Paradigm Publishers, 2005).

(3) Anne Mette Kjaer, *Governance* (Cambridge, UK, Polity Press, 2004). Voir également chez Carolyn J. Heinrich et Lawrence E. Lynn, directeurs de la rédaction, *Governance and Performance: New Perspectives* (Washington, DC, Georgetown University Press, 2000).

Cette vision est confirmée par un livre blanc sur la *gouvernance européenne*, pour lequel «la notion de gouvernance désigne les règles, les processus et les comportements qui influent sur l'exercice des pouvoirs au niveau européen, particulièrement du point de vue de l'ouverture, de la participation, de la responsabilité, de l'efficacité et de la cohérence».

La gouvernance implique donc une décision consciente pour ne pas se baser simplement sur une politique de la force ou sur les marchés, bien qu'elle puisse inclure l'un ou les deux. Pour des sociétés pluralistes et démocratiques, la gouvernance suppose d'agir par l'intermédiaire de nombreuses associations volontaires intermédiaires, allant des églises aux syndicats et aux organisations culturelles. Une bonne gouvernance s'appuiera précisément sur les cinq principes suivants:

- *l'ouverture*, en employant un langage accessible pour communiquer avec le public;
- *la participation* des citoyens à tous les stades de l'élaboration des politiques;
- *la responsabilité*, qui doit être répartie uniformément entre les institutions de l'UE;
- *l'efficacité* pour atteindre les buts et objectifs;
- *la cohérence* au sein des institutions et des politiques.

Le livre blanc souligne que l'application de ces cinq principes renforce les principes de:

- *proportionnalité*,
- *subsidiarité*,

qui sont également essentiels à la gouvernance de l'Union européenne.

L'implication de ces principes dans une bonne gouvernance de la science n'est pas toujours directe mais doit rester un sujet d'examen réfléchi. En la matière, notre rapport soulève peut-être autant de questions qu'il ne présente de réponses. Mais ces questions sont vitales et nous espérons qu'elles seront la base d'un important débat pour

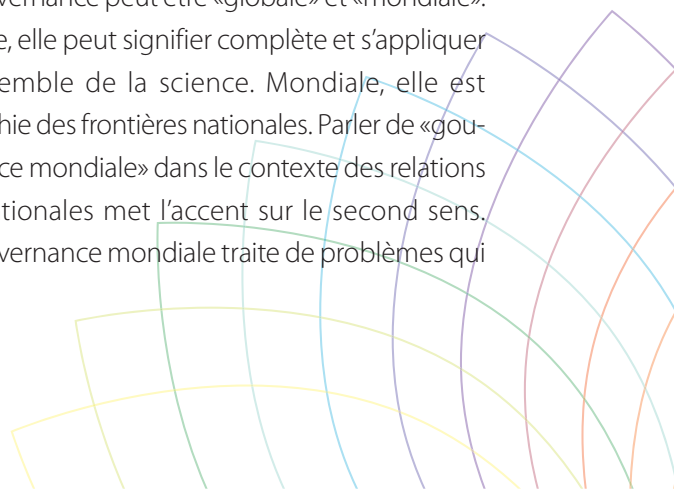
déterminer une solide approche de la gouvernance mondiale de la science.

Gouverner à l'échelle mondiale

La science entretient une relation ambivalente avec les politiques et la politique, nationales et traditionnelles. D'un côté, les scientifiques cherchent la reconnaissance et le soutien financier des gouvernements; de l'autre, ce sont les mêmes qui résistent au contrôle de l'État. Les gouvernements sont tout aussi ambivalents: ils souhaitent voir leurs décisions légitimées par la science, mais tentent de la façonner en fonction de leurs propres intérêts.

Par rapport à la science, on peut considérer que la gouvernance est concernée par l'apport, la distribution et la réglementation. Elle apporte les fonds nécessaires au soutien de certains types de sciences plutôt que d'autres et distribue les résultats de la science à certains districts plutôt qu'à d'autres. Et pourtant, la forme de gouvernance la plus évidente et la plus controversée concerne la réglementation, les activités d'interdiction, d'autorisation, de pilotage et de confirmation du flux des événements. L'ensemble d'activités et de politiques qui soutiennent, distribuent et régulent les processus et les produits scientifiques constitue les systèmes de gouvernance. Ils sont assez connus au niveau national, qu'il s'agisse d'organismes de financement, d'établissements d'enseignement ou d'organismes de régulation, mais ils deviennent plus complexes dans un contexte mondial.

La gouvernance peut être «globale» et «mondiale». Globale, elle peut signifier complète et s'appliquer à l'ensemble de la science. Mondiale, elle est affranchie des frontières nationales. Parler de «gouvernance mondiale» dans le contexte des relations internationales met l'accent sur le second sens. La gouvernance mondiale traite de problèmes qui



touchent de nombreux pays. Pourtant, d'un point de vue technique, la gouvernance mondiale est différente de la gouvernance *internationale*. Une publication de l'Organisation des Nations unies explique ainsi:

«À la différence de la gouvernance internationale, la gouvernance mondiale se caractérise par une moindre importance accordée aux États et une plus grande implication des autres acteurs dans les processus de définition des normes et des règles et dans la surveillance de la conformité. En outre, la gouvernance mondiale équivaut à une gouvernance à plusieurs niveaux, car elle intervient aux niveaux national et international, mais aussi local, régional et infranational. Dans la gouvernance internationale, les destinataires et les décideurs des normes et des règles sont les États et les autres institutions intergouvernementales. Dans la gouvernance mondiale, ce sont d'autres acteurs qui occupent ces places»⁽⁴⁾.

La gouvernance mondiale concerne donc plus que des relations entre les États. Elle est aussi centrée sur la complexité croissante des relations entre États. Dans notre rapport, le terme «gouvernance mondiale» s'entend bien ainsi, mais l'on convient que, pour être réellement mondiale au sens de «transnationale», la gouvernance doit aussi être globale.

La gouvernance de la science est confrontée au défi que représentent les possibilités en progrès rapides résultant de la recherche. Mais en franchissant les frontières, on constatera des changements considérables dans le contexte social où les nouvelles connaissances sont générées, distribuées et réglementées. La science reste néanmoins une institution sociale transnationale non gouverne-

mentale. Sa gouvernance est donc obligatoirement mondiale, en interne comme en externe.

La nouvelle géographie de la science

Pendant la plus grande partie du XX^e siècle, l'activité scientifique s'est cantonnée à un petit ensemble de pays. Au cours de la dernière décennie du siècle, la science et l'innovation ont pris une dimension de plus en plus mondiale. La science aujourd'hui est une activité plus répandue, qui implique davantage de personnes et de lieux, obligeant les décideurs à élargir leurs horizons. Cependant, la croissance reste répartie de façon assez inégale. En 2000, l'Union européenne regardait vers les États-Unis pour évaluer ses performances en matière d'innovation. Depuis lors, la Chine, l'Inde et d'autres pays sont devenus les points de référence. Leur développement dans les domaines de la science et de l'innovation introduit de nouveaux besoins et défis en matière de gouvernance mondiale.

La Chine a ainsi lancé le programme de financement de la science le plus ambitieux depuis la course à la Lune entamée par les États-Unis dans les années 60. Le gouvernement chinois s'est fixé pour objectif d'investir 87 milliards d'euros d'ici à 2020 dans la recherche et le développement, et renforce rapidement ses capacités dans des domaines scientifiques autrefois chasse gardée des États-Unis, de l'Europe et du Japon. L'augmentation du budget se traduit par l'augmentation du nombre de scientifiques. La Chine va donc augmenter le nombre déjà exceptionnel de ses diplômés en sciences et ingénierie (4,9 millions en 2004) et continuera d'attirer ses scientifiques ayant fait leurs études ou ayant travaillé à l'étranger.

⁽⁴⁾ Volker Rittberger, *Global Governance and the United Nations System* (New York, United Nations University Press, 2001), p. 2.

En Inde, la situation est plus complexe mais les chiffres restent impressionnants. On constate en effet une croissance économique de 8% depuis 2003 et un doublement du nombre de brevets depuis 2000. Entre la fin des années 80 et le début des années 2000, les investissements du pays en biotechnologie ont presque quadruplé⁽⁵⁾.

Le développement d'une science de haut niveau dans de nouvelles régions, dont les cultures et les pratiques ne sont pas totalement comprises, présente d'énormes défis en matière de gouvernance dans ces pays comme dans la communauté mondiale. C'est tout aussi vrai pour les scientifiques que pour les non-scientifiques qui sont en train de créer une société civile internationale.

Gouverner à l'intérieur et à l'extérieur

La gouvernance peut être interne ou externe aux institutions. Au sein de la science, les scientifiques eux-mêmes gouvernent la production de connaissances de nombreuses façons⁽⁶⁾.

Ces méthodes régulent la production de connaissances, par exemple via l'expérimentation structurée, la construction systématique de modèles ou la simulation. Elles s'appuient sur l'évaluation par les pairs et la réplication pour contrôler ce qui est pris en compte en tant que connaissance. Elles gèrent également la communication de la science, par des conférences et des publications professionnelles. En outre, les scientifiques influencent fortement les processus de financement de la recherche via le système d'évaluation par les pairs

et des comités des subventions, et ils guident les décisions relatives à l'embauche et à la promotion des autres scientifiques.

Ces activités de gouvernance interne sont bien différentes de la gouvernance externe de la science par des non-scientifiques. La gouvernance externe vise à fournir, à réglementer et à distribuer la science par les moyens suivants:

1. financement en amont de certains types de recherche aux dépens d'autres, ce qui oriente la recherche scientifique vers des directions données;
2. établissement de règles et application de normes, destinées aux personnes et aux organisations;
3. association de certains attributs (comme des droits de propriété) à la connaissance scientifique et aux produits de l'innovation;
4. réglementation ou limitation en aval de ce qui est considéré comme des applications et des usages abusifs des nouvelles sciences et technologies;
5. formation du public et actions pour encourager le débat relatif aux produits et aux procédés scientifiques.

De telles initiatives proviennent de l'extérieur de la communauté scientifique. Mais la nature hautement spécialisée de la science fait que de nombreux scientifiques sont étroitement impliqués dans ces formes de gouvernance externe. Ils sont citoyens

⁽⁵⁾ James Wilsdon et James Keeley, *China: The Next Science Superpower* (Londres, Demos, 2007); Kirsten Bound, *Inde — The Uneven innovator* (Londres, Demos, 2007); James Wilsdon et Charles Leadbeater, *The Atlas of Ideas* (Londres, Demos, 2007).

⁽⁶⁾ Ces méthodes ont été typiquement définies par le sociologue Robert K. Merton dans les contributions «Science and the Social Order» (1938) et dans «The Normative Structure of Science» (1942), toutes deux parues dans *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, chez Norman W. Storer (Chicago, University of Chicago Press, 1973), p. 254-285.

et chercheurs, et peuvent agir en tant qu'experts, spécialistes, enseignants, législateurs, spécialistes en communication et leaders stratégiques.

Les tensions entre la gouvernance externe et la gouvernance interne peuvent conduire à des conflits. Les scientifiques sont souvent très critiques vis-à-vis de la gouvernance externe, dans la mesure où elle limite l'autonomie et implique la subordination par rapport à l'intérêt public. Pour citer Winston Churchill, «science [should be] on tap, not on top», autrement dit, la science ne doit pas déterminer les décisions politiques mais plutôt être une source d'informations à la disposition du public. La gouvernance politique de la science revendique le contrôle de la société sur la science, la technologie, l'innovation et le futur. Mais l'autorité croissante de la science augmente le risque de la voir se politiser, modelant et contraignant l'action politique, ou justifiant l'inaction. En étudiant le contrôle social de la science, nous devons aussi garder à l'esprit sa puissance au sein de et sur la société.

Mais, malgré le langage utilisé par le *contrôle* social, la gouvernance de la science n'est pas intrinsèquement prohibitive. Une bonne gouvernance démocratique ouvre des options et des opportunités pour une utilisation sociale des nouvelles connaissances, au lieu de fermer les possibilités par les réglementations. La société civile ne vise pas uniquement à limiter l'activité scientifique: elle cherche à piloter la production et à utiliser les connaissances à des fins appropriées, que ce soit dans le domaine de la santé, de l'enseignement, de l'environnement ou de n'importe quel autre secteur national ou international.

De nombreuses politiques scientifiques sont étayées par ce qu'on appelle le modèle *linéaire* ou *instrumental*, qui consiste à tracer une ligne droite entre la science et les avantages pour la société, en passant par les applications technologiques. Comme l'a déclaré Vannevar Bush, le conseiller scientifique le plus influent du président Franklin D. Roosevelt, le modèle linéaire soutient que le gouvernement doit fournir des ressources aux scientifiques puis les laisser déterminer comment les utiliser au mieux en s'ingérant le moins possible⁽⁷⁾. Un régime aussi simple de gouvernance apporte aux scientifiques un important soutien public ainsi qu'une grande autonomie, ce qui est censé produire des connaissances exploitables pour progresser aux niveaux technique et social. Les spécialistes en sciences sociales et les philosophes considèrent que ce modèle sert ses propres intérêts et qu'il est empiriquement douteux⁽⁸⁾, mais il reste néanmoins extrêmement influent comme position par défaut dans les discussions relatives à la politique scientifique.

Les limites de la gouvernance

Les approches contemporaines de la gouvernance, qu'elles critiquent ou non de façon explicite le modèle linéaire, ne partent plus du principe que les avantages potentiels de la science ne s'accompagnent d'aucun problème. Il est de plus en plus courant de définir des priorités parmi les domaines scientifiques, de diriger le développement technologique, de dynamiser l'innovation et de réglementer son activité. Mais, comme de plus en plus d'organisations poursuivent activement leurs programmes

(7) Vannevar Bush, *Science: The Endless Frontier* (Washington, DC, US Government Printing Office, 1945).

(8) Consulter par exemple Daniel Lee Kleinman, *Politics on the Endless Frontier: Postwar Research Policy in the United States* (Durham, NC, Duke University Press, 1995) et John Ziman, *Real Science: What It Is and What It Means* (Cambridge, Cambridge University Press, 2000).

de gouvernance au sein du domaine scientifique et autour de lui, il convient d'établir les limites des diverses approches.

L'influence et la persistance des régimes réglementaires, une fois définis, sont importantes mais ne doivent pas être surestimées. Une analyse de la gouvernance de la connaissance scientifique dans le monde contemporain révèle en pratique les imperfections, la fragilité, l'obsolescence et souvent l'échec des tentatives de gouvernance de la science.

De plus, le rythme rapide de la progression de la science peut miner les efforts de gouvernance. La vitesse à laquelle se développe l'innovation scientifique et technologique oblige souvent les gouvernements et le public à réagir aux événements plutôt qu'à gouverner les nouvelles possibilités de façon responsable. Les régimes réglementaires peuvent rapidement être submergés par les nouvelles connaissances ou inventions. Et les scientifiques eux-mêmes ne sont pas toujours capables d'identifier les opportunités et les difficultés que présenteront les nouvelles connaissances scientifiques, même s'ils semblent être les seuls à avoir l'expertise requise pour les anticiper.

Tout comme la politique et les politiques en général, la gouvernance de la science varie d'un système politique à l'autre. Les formes de gouvernance ne sont pas inévitables et varient en fonction du lieu et de l'époque. Bien que la gouvernance de la science ait une forte dimension morale universelle, la politique scientifique sera étroitement liée aux traditions culturelles, économiques et historiques, aux concepts institutionnels et aux dispositions légales. La gouvernance est bâtie sur des relations

entre le pouvoir et la science, entre les nations et les organisations transnationales et entre les États et la société civile, et ces relations varient considérablement d'un pays à l'autre.

Contextes sociaux et contrats sociaux

Au siècle dernier, la gouvernance de la science a suscité un intérêt croissant auprès du public. Le contexte social moderne est ce que l'on appelle souvent un «contrat social» pour la science. Comme indiqué plus haut, il s'appuie généralement sur le modèle linéaire, qui laisse la science faire comme bon lui semble en partant du principe qu'elle générera directement des avantages sociaux. Mais ce contrat social arrive en fin de vie⁽⁹⁾. Le domaine de la gouvernance se voit redéfini par la combinaison de réflexions internes entre scientifiques et d'actions externes par la société civile et les États⁽¹⁰⁾.

Cette évolution peut être associée dans une large mesure à un malaise public que l'on peut aisément faire remonter à la Première Guerre mondiale. Pendant presque tout le XIX^e siècle, la science a progressé en prêtant peu, voire pas du tout d'attention consciente aux problèmes de gouvernance interne ou externe. La communauté scientifique fonctionnait en toute indépendance et semblait produire de nouvelles connaissances en physique, chimie, géologie et biologie, qui aidaient à mieux comprendre le monde et contribuaient à la santé et à la richesse des nations. Le modèle linéaire semblait refléter la réalité. La Première Guerre mondiale a toutefois montré à quel point les sciences et l'innovation pouvaient être utilisées

⁽⁹⁾ Radford Byerly Jr. et Roger A. Pielke Jr., «The Changing Ecology of United States Science», *Science*, vol. 269 (15 septembre 1995), p. 1531-1532; et Jane Lubchenco, «Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science», *Science*, vol. 279 (23 janvier 1998), p. 491-497.

⁽¹⁰⁾ David H. Guston, *Between Politics and Science: Assuring the Integrity and Productivity of Research* (New York, Cambridge University Press, 2000).

à des fins destructrices. Les camps d'extermination des nazis et les bombes atomiques sur Hiroshima et Nagasaki ont confirmé cette révélation lors de la Seconde Guerre mondiale.

Par réaction, la gouvernance de la science est progressivement devenue une préoccupation mondiale et publique. Dans le cas de l'expérimentation médicale, la communauté médicale a travaillé pour influencer et intégrer les inquiétudes du public par l'application du consentement informé dans la recherche⁽¹¹⁾. Le chemin parcouru entre le code de Nuremberg (1947) et la déclaration de Helsinki (1964, révisée plusieurs fois depuis) est explicatif. En réponse aux menaces présentées par l'arme nucléaire, les scientifiques et les ingénieurs ont commencé à remettre en question la façon de produire et de déployer de tels équipements. C'est ainsi que le manifeste Einstein-Russell appelait en 1955 les scientifiques à s'impliquer dans les affaires publiques pour sensibiliser le public aux dangers de la guerre nucléaire⁽¹²⁾.

Pendant la même période, un ensemble de scientifiques et de biologistes de l'environnement ont commencé à s'inquiéter de la quantité des nouveaux produits chimiques libérés dans l'environnement naturel. La biologiste de terrain Rachel Carson a joué un rôle clé dans l'expression de cette préoccupation, avec son livre *Silent Spring*⁽¹³⁾, qui a favorisé l'émergence d'un mouvement de protection de l'environnement et conduit à la création d'agences publiques œuvrant pour le préserver. La recherche

et les réglementations sur l'environnement ont ainsi rejoint la réglementation sur l'alimentation et les médicaments comme l'un des principaux domaines d'interaction entre la science et la gouvernance.

À partir des années 70, une série d'accidents technologiques majeurs ont ébranlé la confiance du public dans les manifestations technologiques de la connaissance scientifique et dans la capacité de la science à évaluer et à gérer les risques. Citons ainsi des catastrophes aériennes, des pollutions pétrolières, l'explosion de l'usine chimique de Bhopal en Inde et la catastrophe de Tchernobyl⁽¹⁴⁾. Dans le domaine des sciences de la vie, la recherche a commencé à soulever des questions difficiles en matière de bioéthique. Un groupe de scientifiques a exigé un moratoire temporaire concernant la recherche sur l'ADN recombinant⁽¹⁵⁾. D'autres ont évoqué la possibilité plus générale de définir des «limites à la recherche scientifique»⁽¹⁶⁾. L'évolution du contexte social a entraîné la remise en question du contrat social existant.

Dans les années 90, l'inquiétude relative aux manipulations génétiques s'est intensifiée dans les domaines de l'alimentation, chez les animaux d'élevage et potentiellement chez les humains. En 1996, le clonage de la brebis Dolly a déclenché un tollé général contre un éventuel clonage de l'être humain. Même le biologiste évolutionniste Edward O. Wilson, aux prises avec la possibilité de destruction de la biodiversité et l'évolution volontaire, soutenait que «la science et la technologie [doivent être] modérées

⁽¹¹⁾ Paul Weidling, «The Origins of Informed Consent: The International Scientific Commission Medical War Crimes, and the Nuremberg Code», *Bulletin of the History of Medicine*, vol. 75, n° 1 (2001), p. 37-71.

⁽¹²⁾ Voir par exemple Morton Grodzins et Eugene Rabinowitch, «The Atomic Age: Scientists in National and World Affairs», articles du *Bulletin of the Atomic Scientists*, 1945-1962 (New York, Basic Books, 1963).

⁽¹³⁾ Rachel Carson, *Silent Spring* (Boston, Houghton Mifflin, 1962).

⁽¹⁴⁾ Voir par exemple Charles Perrow, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies* (New York, Basic Books, 1984).

⁽¹⁵⁾ Clifford Grobstein, *A Double Image of the Double Helix: The Recombinant DNA Debate* (San Francisco, Freeman, 1979).

⁽¹⁶⁾ Gerald Holton et Robert S. Morison, *Limits of Scientific Inquiry*, édition thématique, *Daedalus*, vol. 107, n° 2 (printemps 1978).

par l'éthique et la politique»⁽¹⁷⁾. Leon Kass exprimait une critique encore plus provocatrice en défendant la «sagesse de la répugnance»⁽¹⁸⁾ et en produisant un rapport de bioéthique à l'intention du Conseil du président, critiquant les programmes visant à utiliser des médicaments, des manipulations biologiques et la génétique pour améliorer les performances et la durée de vie de l'homme⁽¹⁹⁾. De telles questions continuent de résonner dans les débats portant sur les futurs post- ou transhumains. Parallèlement, la demande concernant des applications scientifiques ou des innovations technologiques dans les questions humaines ne cesse d'augmenter dans la médecine, l'agriculture, les moyens de communication, les transports et l'armement. La dynamique socioculturelle de la science et de l'innovation est un phénomène mondial.

Quel est le résultat de ce siècle d'interactions entre la science et la société? En ce qui concerne la première décennie du XXI^e siècle, les connaissances scientifiques se caractérisent de plus en plus par l'ambivalence. Elles sont à la fois craintes et adulées, synonymes d'opportunités et d'incertitudes. Le contrat social de la science est ouvert à toute renégociation. Une telle ambivalence ne peut être gérée que par une gouvernance intelligente, pour concrétiser les potentialités positives et limiter les conséquences imprévues. La mondialisation de la science associée au fait que la résolution de problèmes mondiaux tels que le réchauffement climatique, les inégalités économiques et l'insécurité à l'échelle planétaire semblent insolubles sans l'innovation scientifique et la coopération transnationale appropriées font prendre d'eux-mêmes une dimension mondiale aux débats sur la gouvernance de la science.

Gouverner l'innovation et les griefs à son égard

Toute approche de gouvernance de la science doit chercher un équilibre entre la nature ascendante, émergente et imprévisible de la science et les besoins descendants de gestion sociale. Par le passé, le caractère fortuit de la gouvernance a été utilisé comme argument pour la gouvernance des produits mais pas pour celle des processus scientifiques. En suivant le modèle linéaire, de la science jusqu'au développement technologique et au bénéfice social, le postulat selon lequel la science est autonome et autogouvernée a conduit à comprendre que la seule possibilité de gouvernance pour l'innovation se situe au niveau du marché, par une régulation en fin de chaîne.

Malgré tout, la «politique d'innovation» (c'est-à-dire le façonnement de la science et de l'innovation) ne doit pas forcément être paradoxale. Comme l'a indiqué un critique politique à propos des nanotechnologies, les investisseurs et les régulateurs commencent à réaliser que «nous sous-estimons grandement notre capacité à façonner l'entreprise scientifique de façon productive»⁽²⁰⁾. De récentes activités menées aux États-Unis et en Europe dans le domaine des nanotechnologies s'intéressent de plus en plus aux raisons et aux méthodes permettant de façonner l'innovation en vue d'un meilleur bien public. La réalité est que l'innovation est loin d'être linéaire. Aujourd'hui, la recherche est pilotée tout autant par des applications technologiques imaginées que par la curiosité scientifique. L'innovation survient généralement au sein d'une toile d'interactions entre scientifiques, ingénieurs, gouvernements, entreprises privées, investisseurs,

⁽¹⁷⁾ Edward O. Wilson, *Consilience: The Unity of Knowledge* (New York, Random House, 1998), p. 303.

⁽¹⁸⁾ Leon Kass, «The Wisdom of Repugnance: Why We Should Ban the Cloning of Humans», *New Republic*, vol. 216, n° 22 (2 juin 1997), p. 17-26.

⁽¹⁹⁾ Conseil du président sur la bioéthique, *Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness* (New York, HarperCollins, 2003).

⁽²⁰⁾ David H. Guston, «Innovation Policy — Not Just a Jumbo Shrimp», *Nature*, vol. 454 (21 août 2008), p. 940-941.

utilisateurs, etc. Afin de compléter la réglementation en aval («downstream»), des propositions ont été développées pour diverses formes d'engagement en amont («upstream»). Elles permettraient de mettre à jour les postulats cachés dans les pratiques et d'identifier à quel niveau l'innovation peut faire l'objet d'une gouvernance. Il s'agit par exemple d'évaluation technologique constructive (CTA, de l'anglais «constructive technology assessment»), de conférences de consensus pour les citoyens, d'évaluation en temps réel des technologies (RTTA, de l'anglais «real-time technology assessment») et de diverses autres méthodes⁽²¹⁾. Une autre proposition s'est intéressée à une «modulation "midstream"» (entre l'amont et l'aval) au niveau des laboratoires de recherche et de développement, pour aider à sensibiliser les spécialistes de la connaissance et de l'innovation aux multiples implications de leur travail⁽²²⁾. Ces approches n'ont rencontré que peu de succès auprès du secteur public. Mais les difficultés liées à la définition des objectifs et à la gestion de la recherche scientifique et de l'innovation technologique sont exacerbées dans les domaines militaires et des entreprises, où les pressions de la concurrence tendent à réduire les possibilités de réflexions posées et de discussions publiques⁽²³⁾.

En 2007, un autre groupe d'experts sur la science et la gouvernance a présenté à la Commission européenne le rapport intitulé *Taking European Knowledge Society Seriously*, soulignant le besoin d'identifier de nouvelles approches pour la gou-

vernance démocratique de l'innovation. Les débats publics sont utiles, pas seulement en termes de conséquences de la science et des technologies appliquées mais également en ce qui concerne les processus scientifiques et les trajectoires de l'innovation⁽²⁴⁾. Selon cette analyse antérieure, il convient d'élargir la gouvernance du risque en l'étendant à l'innovation⁽²⁵⁾. La présente analyse pointe vers l'extension complémentaire d'une telle gouvernance à l'échelle mondiale. En effet, dans une situation où les gouvernements de nombreux pays font progressivement la promotion des avantages socio-économiques de la science, le contexte social a pris de l'importance, et les positions contre la gouvernance mondiale à plusieurs niveaux sont moins défendables.

De plus en plus de sociétés évoluent vers une plus grande dépendance envers la science et consacrent donc davantage de fonds publics et privés à son soutien; aussi la science est-elle devenue naturellement soumise à l'examen public, dans tous ses aspects et de manière internationale. Cet examen public s'est traduit entre autres par les efforts réalisés pour adapter les processus de la nouvelle gestion publique (NPM, de l'anglais «New Public Management») qui prône une gouvernance en termes de résultats bien définis, de transparence, de «rentabilité» et de rôle croissant de la concurrence dans le financement. Les approches NPM encouragent le recours aux évaluations internes et externes et aux analyses d'impact, ainsi qu'à la mise en place de systèmes de surveillance de la science

⁽²¹⁾ Ari Rip, Thomas Misa et Johann Schot, *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment* (Londres: Thomson, 1995); David H. Guston et Daniel Sarewitz, «Real-Time Technology Assessment», *Technology in Society*, vol. 24, n° 1 (2002), p. 93-109; James Wilsdon, Brian Wynne et Jack Stilgoe, *The Public Value of Science* (Londres, Demos, 2005).

⁽²²⁾ Erik Fisher, Roop L. Mahajan et Carl Mitcham, «Midstream Modulation of Technology: Governance from Within», *Bulletin of Science, Technology, and Society*, vol. 26, n° 6 (2006), p. 485-496.

⁽²³⁾ Pour une évaluation opposée, voir Steven Shapin, *The Scientific Life: A Moral History of a Late Modern Vocation* (Chicago, University of Chicago Press, 2008).

⁽²⁴⁾ Ulrike Felt, Brian Wynne, e.a., *Taking European Knowledge Society Seriously*, rapport du groupe d'experts sur les sciences et la gouvernance auprès de la direction «Science, économie et sociétés» de la direction générale de la recherche, Commission européenne, 2007.

⁽²⁵⁾ Voir également Brian Wynne, «Public Participation in Science and Technology: Performing and Obscuring a Political-Conceptual Category Mistake», *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, vol. 1 (2007), p. 99-110.

centrés sur une utilisation efficace des ressources, la diffusion des résultats et des avantages socio-économiques.

L'économie, la politique et la science s'entremêlent de plus en plus, aussi la concurrence pour le financement de la science et l'intérêt public adopte-t-elle un langage d'attentes⁽²⁶⁾. Les entreprises, les gouvernements et les scientifiques eux-mêmes s'associent pour renforcer leurs perspectives concernant certains domaines scientifiques, comme cela a été le cas pour les organismes génétiquement modifiés (OGM) et les nanotechnologies. Dans ces deux cas, les grandes espérances initiales concernant l'environnement et la lutte contre la pauvreté ont été largement surestimées. En se réclamant de l'autorité, les scientifiques ont tout simplement demandé à l'État d'apporter son soutien. Comme l'indiquait une étude de la controverse européenne en matière de biotechnologie dans les années 90, «le rôle de l'État était perçu comme devant se limiter à fournir un environnement propice aux résultats industriels, et il n'était plus approprié qu'il soutienne d'autres objectifs sociaux lors de la régulation de la biotechnologie»⁽²⁷⁾.

Au niveau mondial, le battage qui entoure les nouvelles technologies dans les pays riches tend à restreindre les options dans les pays en développement, qui doivent alors importer les promesses technologiques ainsi que les cadres de gouvernance.

L'Afrique du Sud et le Kenya se sont empressés de rejoindre le groupe de pays qui soutiennent les cultures OGM avant de considérer les cadres juridiques et politiques appropriés. Ils ont donc investi dans une infrastructure de culture OGM avant que les régimes légaux et politiques ne puissent être mis en place pour se charger des implications de la technologie⁽²⁸⁾.

La façon dont la science est utilisée pour informer, soutenir, justifier ou remettre en cause les décisions politiques est donc devenue problématique. Un savant a proposé les termes de «science mandatée»⁽²⁹⁾ pour décrire «le corpus de sciences et de technologies, y compris la recherche fondamentale et appliquée, utilisées expressément à des fins de politique publique et de réglementation»⁽³⁰⁾. D'autres ont parlé de «science pour la politique» ou de «transscience»⁽³¹⁾. La science, particulièrement dans les domaines d'importance stratégique comme l'énergie et la sécurité, est souvent au cœur des débats politiques. Les membres de la communauté scientifique s'inquiètent à juste titre que la croissance de la science mandatée politise injustement leurs propres activités et limite l'autonomie. La science mandatée n'est pas un problème en soi mais elle montre aux membres de la communauté scientifique les contextes politiques parfois intimidants de leurs travaux. Les scientifiques n'ont pas à être des acteurs passifs de la science mandatée⁽³²⁾. La difficulté à tous les

⁽²⁶⁾ Nike Brown et Michael Michael, «A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects», *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 15, n° 1 (2003), p. 3-18.

⁽²⁷⁾ Elisabeth Bongert, «Towards a European Bio-Society? Zur Europäisierung der neuen Biotechnologie», in Renate Martinsen, *Politik und Biotechnologie. Die Zumutung der Zukunft* (Baden-Baden, Nomos, 1997), p. 117-134.

⁽²⁸⁾ Pamela Andanda, «Developing Legal Regulatory Frameworks for Modern Biotechnology: The Possibilities and Limits in the Case of GMOs», *African Journal of Biotechnology*, vol. 5, n° 15 (2006), p. 1360-1369.

⁽²⁹⁾ Liora Salter avec Edwin Levy et William Leiss, *Mandated Science: Science and Scientists in the Making of Standards* (Dordrecht, Kluwer, 1988).

⁽³⁰⁾ Liora Salter, «Mechanisms and Practices for the Assessments of the Social and Cultural Implications of Science and Technology», *Occasional Papers* n° 8 (juillet 1995). Voir <http://www.ic.gc.ca/epic/sites/eas-aes.nsf/print-en/ra00006e.html> (au 25 juillet 2008).

⁽³¹⁾ Sheila Jasanoff, *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers* (Cambridge, MA, Harvard University Press, 1990); et Alvin Weinberg, *Nuclear Reactions: Science and Trans-Science* (New York, American Institute of Physics, 1992).

⁽³²⁾ John B. Robinson, «Risks, Predictions and Other Optical Illusions: Rethinking the Use of Science in Social Decision-Making», *Policy Sciences*, vol. 25, n° 3 (1993), p. 237-254.

niveaux de gouvernance réside dans la définition de nouvelles formes de dialogue qui ouvrent la relation entre la science et la politique ⁽³³⁾.

L'appel à davantage de responsabilité et d'ouverture constitue un défi pour de nombreux systèmes scientifiques. Par exemple, l'évaluation par les pairs est essentielle à l'assurance qualité en science, mais peut parfois agir comme un réseau de «copinage» et exclure les jeunes chercheurs, les femmes et les minorités. En outre, les investissements dans la science concurrencent les autres biens publics, en particulier parce qu'il n'est pas toujours évident de savoir comment évaluer les arguments des scientifiques pour obtenir des financements publics par rapport à ceux des autres groupes d'intérêts. Comme l'a souligné un grand critique, «le pouvoir se traduit par son abus, et la récompense par la corruption». C'est vrai en science comme ailleurs ⁽³⁴⁾. Derrière de belles promesses, l'autonomie et l'auto-gouvernance peuvent favoriser des intérêts particuliers étroits, l'inertie et les positions orthodoxes par rapport au développement de nouvelles disciplines ou groupes qui poursuivent des recherches incertaines mais prometteuses.

Conclusion: vers une gouvernance constructive

Tout ceci signale la fin d'un âge où la science et la technologie étaient des symboles incontestés du progrès séculaire et bénéficiaient d'une liberté et d'une autonomie extrêmement élevées. La science, comme les autres institutions sociales, a sa propre politique. Les relations sociales entre les commu-

nautés scientifiques, les scientifiques en tant qu'experts, la société et le public ont changé. On peut considérer que l'apparition de la politique dans la science confirme la vision d'Adolph Lowe selon laquelle l'expérience sociale a changé fondamentalement, passant d'un état où les événements «surviennent», à un monde où ils sont de plus en plus «provoqués» ⁽³⁵⁾. Paradoxalement, cette transformation a son origine dans la présence accrue de la connaissance scientifique dans les domaines privé et public. La science est ce qui permet aux personnes de provoquer des événements. C'est une capacité d'agir qui repousse les limites de ce que l'homme peut changer, modifier ou gérer. En conséquence, les nouvelles connaissances et capacités techniques ne sont pas seulement perçues comme des avantages mais également comme des risques pour la santé, et dans certains cas comme des menaces pour la condition humaine elle-même ⁽³⁶⁾. Dans de telles circonstances, la capacité d'agir doit être dirigée vers la science elle-même dans le but de générer une science des régimes politiques de la science et de l'innovation, afin de produire de nouveaux mécanismes de gestion et de contrôle social.

En d'autres termes, la science devenant de plus en plus omniprésente, elle est victime de son propre succès et se trouve soumise à une pression externe croissante pour réfléchir consciemment sur ses contextes politique, économique et culturel. Dans une situation où les pays et les régions cherchent à devenir des «économies de la connaissance» et où la science mandatée est orientée vers des objectifs particuliers, on voit apparaître de nouvelles formes de «techno-nationalisme». En revanche,

⁽³³⁾ Robert Frodeman et Carl Mitcham, «Toward a Philosophy of Science Policy», *Philosophy Today*, vol. 48, n° 5 (supplément, 2004); Alan Irwin, Kevin Jones et Jack Stilgoe, *The Received Wisdom: Opening Up Expert Advice* (Londres, Demos, 2006); et Roger Pielke Jr., *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics* (Cambridge, Cambridge University Press, 2007).

⁽³⁴⁾ Ian C. Jarvie, «Science in a Democratic Republic», *Philosophy of Science*, vol. 68 (2001), p. 545-564.

⁽³⁵⁾ Adolph Lowe, «Is Present-day Higher Learning 'Relevant'?», *Social Research*, vol. 38 (1971), p. 563-580.

⁽³⁶⁾ Voir par exemple la discussion de Jürgen Habermas dans *Die Zukunft der menschlichen Natur: Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik?* (Frankfurt am Main, Suhrkamp, 2001).

les scientifiques tendent à regarder au-delà des frontières nationales, ce qui crée des tensions entre la science et les économies nationales. Pourtant, les liens entre les scientifiques et les mécanismes de gouvernance mondiale sont généralement bien plus lâches que ceux qu'ils entretiennent avec les gouvernements nationaux. Là où les organisations internationales ont le potentiel de gouverner à l'échelle mondiale, elles n'ont cependant pas le poids nécessaire pour compléter leurs politiques en termes de financement, de pilotage et d'utilisation de la science. La gouvernance mondiale de la science appelle donc à de nouvelles relations mondiales entre ce que l'on pourrait appeler la société scientifique et la société plus large dans laquelle la science existe, en traitant chacune d'elles comme le participant actif de nouvelles relations.



.....

Chapitre 2

La société scientifique

La gouvernance de la science intervient à de nombreux niveaux. La science est une activité d'experts qui dépend d'interactions entre des spécialistes. Au sein d'une telle institution sociale, l'autogouvernance n'est pas toujours basée sur une appréciation complète de ses implications et contextes plus larges. Cependant, toute initiative visant à une gouvernance mondiale de la science, dans toute sa complexité contemporaine, impose une sérieuse tentative pour comprendre les systèmes de gouvernance au sein de la science, les aborder et les encourager. La science a ses propres pratiques, procédures et cultures, formelles et informelles, qui visent à assurer le progrès et la qualité. Elles apportent également un cadre de gouvernance, qui s'est dans une certaine mesure adapté au contexte plus large dans lequel évolue aujourd'hui la science.

Ce chapitre commence donc par envisager certaines des méthodes par lesquelles la science se gouverne elle-même, ainsi que les éventuelles faiblesses d'une telle pratique. Il comprend une discussion sur l'honnêteté scientifique et l'éthique en matière de recherche, avec une attention spéciale portée à la façon dont les scientifiques gèrent la «mauvaise science» et les conduites douteuses, souvent définies comme la contrefaçon, la falsification et le plagiat (FFP, de l'anglais «fabrication, falsification and plagiarism»). Il décrit ensuite comment le concept de mauvaise science a évolué ces dernières années pour englober les «pratiques douteuses de recherche» (QRP, de l'anglais «ques-

tionable research practices»). Enfin, il cherche comment promouvoir et affirmer la «bonne science», ce qui peut exiger bien plus que de simplement se prémunir contre la mauvaise science. La science critique et la tendance à l'interdisciplinarité ouvrent la voie à des débats essentiels sur ce qu'est la bonne science, dans un contexte social plus large. La communauté scientifique bénéficiera notablement d'une meilleure compréhension de ce qui est considéré comme une bonne science.

Du caractère fortuit de la gouvernance

Depuis toujours, l'autonomie est considérée comme une caractéristique majeure et indispensable du progrès scientifique. Les sociologues ont été parmi les premiers à analyser cet aspect de la science, mais l'une des meilleures argumentations en faveur de cette autonomie est probablement celle du chimiste Michael Polanyi, dans un article de réflexion sur ce qu'il appelait «La République de la science»⁽³⁷⁾. Selon Polanyi, «la République de la science est une société d'explorateurs» où les scientifiques «choisissant librement les problèmes qu'ils poursuivent, à la lumière de leur jugement personnel», travaillent dans un contexte d'initiatives indépendantes auto-coordonnées «comme guidés par une "main invisible" vers la découverte en commun d'un système caché des choses». Polanyi soutient que toute tentative d'une autorité extérieure pour intervenir dans la coordination de la science est une menace au progrès scientifique. Il considère que «l'aspiration visant à guider les progrès de la science vers un bénéfice social» est impossible et un non-sens. En matière de gouvernance, Polanyi conclut: «On peut mutiler ou réduire à néant les progrès de la science, mais on ne peut les diriger.»

⁽³⁷⁾ Michael Polanyi, «The Republic of Science: Its Political and Economic Theory», *Minerva*, vol. 1 (1962), p. 54-74.

Par contraste, le spécialiste en cristallographie J. D. Bernal, dans une analyse de la «fonction sociale de la science»⁽³⁸⁾, soutient qu'il faut donner la priorité aux sciences appliquées par rapport à la recherche fondamentale motivée par la curiosité et qu'il n'y a pas de frontière morale entre la production des connaissances et leur mise en pratique. Pour Bernal, la science est un instrument d'émancipation et de transformation sociale et doit s'enraciner dans le concret. Dans cette perspective, qui est aussi celle de John Dewey, un adepte du pragmatisme⁽³⁹⁾, la science doit être jugée pour son utilité au sens large, le contrôle de la politique gouvernementale de recherche limite légitimement la liberté scientifique, et l'indifférence doit céder la place à une complète obligation éthique envers la production et l'utilisation de connaissances qui bénéficient à la société. La position de Bernal est implicite dans de nombreuses critiques contemporaines de la politique scientifique, la compréhension des avantages sociaux ayant bien trop souvent été réduite à la notion d'avantages économiques.

On s'interroge encore pour savoir si «la République de la science» a jamais été aussi autonome et auto-gouvernée que le soutient Polanyi, mais on s'accorde aujourd'hui généralement sur la nécessité de contrôler, d'orienter et de gouverner le développement de la science. On s'interroge également sur les limitations et les possibles abus de l'autogouvernance de la science. Les actions d'individus autonomes pourraient bien ne pas s'additionner pour conduire à un bien collectif. La «main invisible» de Polanyi pourrait être invisible tout simplement parce qu'elle n'existe pas. Les appels à un contrôle et à un pilotage social de la science se sont intensifiés davantage à cause des risques véhiculés par de nouvelles avancées, comme la pollution de l'environnement, le respect des infor-

mations et des données informatiques, les aliments à base d'OGM, le clonage et la recherche sur les cellules souches. De telles controverses ont conduit à des réserves concernant l'autorité scientifique et à une demande croissante pour la participation publique à la gouvernance de la science.

Cela dit, le contrôle et le pilotage descendants de la science restent problématiques. De la même façon que l'autogouvernance de la science peut être mal utilisée par suite de l'intérêt égoïste de quelques scientifiques, le contrôle politique et social peut être détourné au profit d'intérêts particuliers, politiques ou sociaux. Les preuves historiques de tels abus vont de l'opposition religieuse aux découvertes scientifiques, il y a quelques siècles, jusqu'aux distorsions des programmes de recherche par les idéologies nazies ou communistes. Certains programmes de recherche d'origine politique comme le projet Manhattan ou le programme Apollo ont été une réussite technique, bien que leurs résultats puissent être contestés au niveau social. Les approches d'une gouvernance globale doivent se demander comment la science se gouverne, peut et doit le faire, mais aussi quelles sont les limites d'une telle autogouvernance.

La gamme des fautes professionnelles

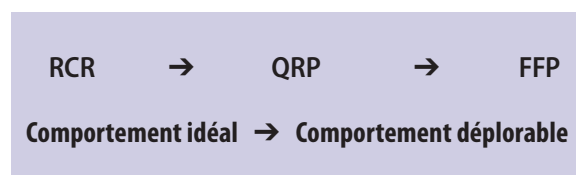
L'inconduite scientifique est une préoccupation fréquente dans la société scientifique. En 1830, le mathématicien anglais Charles Babbage a distingué trois pratiques frauduleuses en matière de science: «cuisiner», «contrefaire» et «élaguer» les données. Certains journalistes scientifiques ont soutenu que l'histoire des sciences est pavée de nombreux types d'inconduites, et que c'est encore

⁽³⁸⁾ J. D. Bernal, *The Social Function of Science* (New York, Macmillan, 1939).

⁽³⁹⁾ Voir par exemple John Dewey, «The Supreme Intellectual Obligation», *Science*, vol. 79 (16 mars 1934), p. 240-243.



une pratique courante⁽⁴⁰⁾. En partie pour répondre à de telles accusations, et après de nombreux débats, l'US Office of Science and Technology Policy a proposé de limiter les fraudes scientifiques à la «fabrication, la falsification ou le plagiat [FFP] dans la proposition, la conduite ou l'étude de la recherche, ou dans la présentation de ses résultats»⁽⁴¹⁾. Aux États-Unis, les agences fédérales de financement exigent désormais des institutions subventionnées l'élaboration de politiques claires en cas de suspicions de FFP. L'Europe n'a pas encore aussi largement institutionnalisé une telle définition ou établi des politiques, et la discussion s'est quelquefois focalisée sur les termes plus généraux de «pratiques douteuses de recherche» (QRP), termes qui concernent certains problèmes comme le mauvais usage des statistiques ou la duplication des publications. L'idéal est généralement nommé «conduite responsable de la recherche» (RCR, de l'anglais «responsible conduct of research»). Le résultat est une gamme de fraudes qui, selon une analyse, se présente comme suit⁽⁴²⁾.



Au sein de la société scientifique, le consensus est que les cas de FFP et de QRP sont limités à une minorité de scientifiques et que la nature autocorrective de la science intervient pour révéler ces pratiques et les punir, les rendant relativement bénignes. On estime la fréquence des cas de FFP de 1 à 2 % parmi les scientifiques actifs, et des données préliminaires empiriques attribuent aux cas de

QRP une fréquence de 5 % ou plus, souvent au-delà de 10 %⁽⁴³⁾. De telles statistiques suggèrent que la fréquence des cas pourrait être plus élevée que ce qui est couramment admis, notamment pour les cas de QRP.

Dans les années 2000, des fautes graves ont de nouveau fait l'objet de discussions scientifiques et publiques en raison de l'apparition de plusieurs nouveaux cas sérieux. Au début de 2002, on a émis des doutes (justifiés par la suite) sur la synthèse de l'élément 118 par le physicien Victor Ninov du laboratoire national Lawrence Berkeley. Plus tard, au cours de la même année, les recherches en nanotechnologies publiées par le physicien Jan Hendrik Schön des laboratoires Bell se sont avérées truffées de fausses allégations. Ces deux cas se sont traduits par une fin de carrière mais aussi par des questions concernant l'honnêteté de certains collaborateurs et coauteurs. L'année 2006 a connu un cas encore plus frappant, celui de Hwang Woo-Suk, un scientifique sud-coréen en biomédecine, inculpé pour abus de biens sociaux et violation de la législation bioéthique dans le cadre de recherches sur des cellules souches embryonnaires humaines. À la fin de l'année précédente, le *New York Times* avait déjà conclu que «la recherche dans le monde s'étant intensifiée, la plupart du temps en l'absence de garde-fou [évaluation par des pairs], les cas de fraude scientifique ont fait de même»⁽⁴⁴⁾. Même les rédacteurs de revues évaluées par des pairs semblaient incapables d'exercer un contrôle suffisant de la qualité⁽⁴⁵⁾.

Les investigations qui accompagnent les cas de fraude tendent à proposer divers types d'excuses.

⁽⁴⁰⁾ William Broad et Nicholas Wade, *Betrayers of the Truth: Fraud and Deceit in the Halls of Science* (New York, Simon and Schuster, 1982).

⁽⁴¹⁾ *US Federal Register*, vol. 65, n° 235, p. 76260-76264 (décembre 2000).

⁽⁴²⁾ Nicholas H. Steneck, «Fostering Integrity in Research: Definitions, Current Knowledge, and Future Directions», *Science and Engineering Ethics*, vol. 12, n° 1 (2006), p. 53-74.

⁽⁴³⁾ Brian C. Martinso, Melissa S. Anderson et Raymond de Vries, «Scientists Behaving Badly», *Nature*, vol. 435 (9 juin 2005), p. 737-738.

⁽⁴⁴⁾ Lawrence K. Altman et William J. Broad, «Global Trend: More Science, More Fraud», *New York Times*, 20 décembre 2005, D1.

⁽⁴⁵⁾ Pour plus de détails, voir Lawrence K. Altman, «For Science's Gatekeepers, a Credibility Gap», *New York Times*, 2 mai 2006, D1.

Les scientifiques fraudeurs ont été présentés comme des «brebis galeuses», auxquelles manque la morale que partage le reste de la communauté scientifique ou tout simplement qui n'ont pas connaissance des règles. On cite également les pressions croissantes qui pèsent sur le scientifique pour «aller plus vite» dans sa recherche et sa réputation, afin de «publier ou périr» et de bénéficier d'un financement qui se fait rare. Mais Hwang n'était pas un scientifique comme les autres: il était l'un des meilleurs chercheurs du domaine des cellules souches, en Corée du Sud et dans le monde. Même s'il cherchait à être le modèle de la science biologique émergente en Corée, il devait avoir compris les règles concernant les FFP. Quelle qu'en soit l'explication, les fraudes et les inconduites posent de sérieux problèmes à la science, car leur présence suggère l'existence d'au moins quelques faiblesses dans la façon dont la pratique scientifique est organisée.

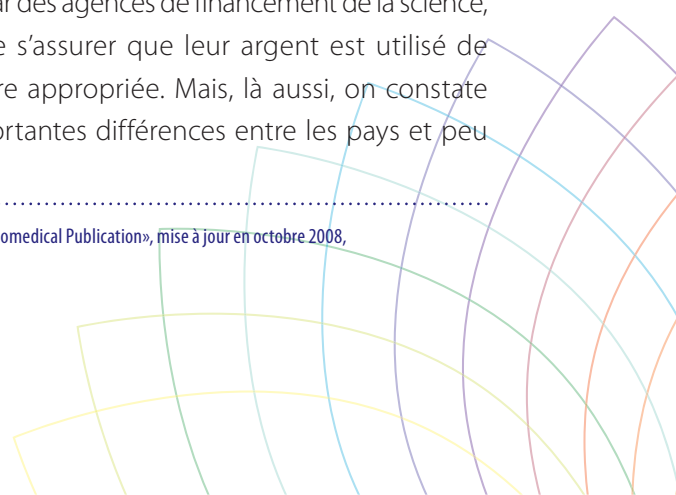
Les discussions sur les fraudes et les inconduites scientifiques tendent à une présentation manichéenne de la science. Une étude plus approfondie montre que la qualité et l'honnêteté scientifiques se présentent sous diverses nuances de gris. En conséquence, la société scientifique rencontre de plus en plus d'attention en cas de FFP, mais aussi de QRP. Les chercheurs peuvent s'engager dans des pratiques qui soulèvent des questions éthiques sans pour autant aller jusqu'à un cas de FFP. Citons comme illustration l'échec des coauteurs, des évaluateurs et des rédacteurs scientifiques à détecter les cas de FFP, et la répugnance des revues scientifiques à rendre pleinement publiques leurs erreurs. En fait, la même étude qui a conduit aux fréquences des cas révèle que de nombreux scientifiques avouent s'être engagés dans des pratiques discutables. D'autres cas de QRP comptent la présentation partielle des données, l'usage de données

à accès non autorisé et, point intéressant pour les problèmes de gouvernance mondiale, la réalisation d'études dans des régions ou pays où la législation ou les normes éthiques sont plus lâches.

Les débats ont révélé que les cas de QRP pourraient inclure un manque de clarté concernant les normes et les règles relatives à la paternité des articles scientifiques. Cette paternité est un élément vital des systèmes scientifiques de reconnaissance et de récompense, mais il n'existe pour elle aucune norme mondiale solidement convenue. Les rédacteurs de revues dans le domaine biomédical ont été les premiers à reconnaître la nécessité d'une telle norme. C'est de là qu'ont évolué les directives de Vancouver sur la paternité des articles. Elles ont été publiées dans leur forme initiale en 1979 par un petit groupe de rédacteurs et ont été révisées plusieurs fois par un groupe élargi⁽⁴⁶⁾. Plusieurs questions restent cependant sans réponse. Qui doit obtenir le statut d'auteur véritable d'une publication scientifique? Quelle est la différence entre le premier auteur, le dernier et les autres? Dans quelle mesure les coauteurs sont-ils responsables du contenu d'une publication?

Étant donné la préoccupation croissante envers la qualité, les définitions de la mauvaise science et ce qu'elle implique ont évolué. Bien que, de nouveau, il n'y ait aucun consensus au sein de la société scientifique sur ce que l'on peut précisément qualifier de bonne science. En fait, il semble que l'on ne dispose pas d'informations suffisantes pour discuter de ce problème. Lorsque l'honnêteté scientifique est envisagée explicitement, c'est souvent par des agences de financement de la science, afin de s'assurer que leur argent est utilisé de manière appropriée. Mais, là aussi, on constate d'importantes différences entre les pays et peu

⁽⁴⁶⁾ Voir «Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Medical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication», mise à jour en octobre 2008, disponible sur <http://www.icmje.org/>



d'initiatives pour rechercher une implication internationale. Trop souvent, les institutions n'ont vu l'honnêteté scientifique qu'à la lueur des réglementations, en éradiquant les mauvaises pratiques plutôt qu'en favorisant les bonnes. Nous commençons maintenant à constater un renouveau d'intérêt pour l'aspect normatif de la pratique de la science, à un niveau plus global.

L'une des initiatives scientifiques professionnelles qui prenne en compte la RCR idéale, dans une modeste mesure, est un projet collaboratif de l'US National Academy of Sciences, de la National Academy of Engineering et de l'Institute of Medicine, aux côtés de l'American Association for the Advancement of Science. Ces associations intermédiaires de la société scientifique ont exploré la «science responsable» et ont rédigé des directives pour une éducation appropriée de la conduite responsable de la recherche. Leur rapport est très largement utilisé et a été traduit dans plusieurs langues, notamment le chinois et l'espagnol⁽⁴⁷⁾.

Au Royaume-Uni, un ancien conseiller scientifique du gouvernement a récemment publié un «code éthique universel pour les scientifiques». Ce code met l'accent sur «la rigueur, le respect et la responsabilité» et devrait «montrer au public que les scientifiques prennent au sérieux les problèmes d'éthique»⁽⁴⁸⁾. Cependant, une étude critique considère que le code se fonde sur la supposition selon laquelle la défiance du public découle des inconduites scientifiques plutôt que d'une notion plus fondamentale⁽⁴⁹⁾. Mais les préoccupations du

public envers la science ne tiennent pas seulement au problème des «moyens»; elles sont également associées à la façon dont ce dernier perçoit les «fins» de la science, de la technologie et de l'innovation. Les tentatives ascendantes de repenser l'honnêteté scientifique doivent donc se demander «Quel est le but de la science?», dans le cadre de la question «Que peut-on considérer comme une bonne science?». Au cours des dernières décennies, la majeure partie de cette discussion s'est tenue dans l'optique du problème de la «science critique».

Science pertinente, science critique et interdisciplinarité

Même au sein de la société scientifique, on convient de plus en plus que la science est liée à ses utilisations et à ses contextes⁽⁵⁰⁾. De larges pans de la science sont aujourd'hui instrumentalisés, en tant qu'outils pour la rédaction de règles ou en tant que moteur de l'évolution technologique et de la croissance économique⁽⁵¹⁾. Cela oblige les scientifiques à s'intéresser au contexte de leurs travaux au lieu de partir du principe que ces derniers sont menés dans un néant social et politique. Cette approche a conduit certains scientifiques à poser des questions importantes sur les utilisations de leur travail.

On s'interroge ainsi sur la possibilité que les pratiques et politiques scientifiques en cours (notamment pour la transformation des connaissances scientifiques en biens économiques) influencent la production

⁽⁴⁷⁾ «Committee on Science, Engineering, and Public Policy», *On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research*, deuxième édition (Washington, DC, National Academy Press, 1995). Une troisième édition est en préparation.

⁽⁴⁸⁾ Department for Innovation, Universities and Skills, Government Office for Science, *Rigour, Respect and Responsibility: A Universal Ethical Code for Scientists* (2007). L'auteur est Sir David King.

⁽⁴⁹⁾ Robert Doubleday, «Ethical Codes and Scientific Norms: The Role of Communicating in Maintaining the Social Contract for Science», Richard Holliman, Jeff Thomas, Sam Smidt, Eileen Scanlon et Elizabeth Whitelegg, *Practicing Science Communication in the Information Age: Theorizing Professional Practices* (New York, Oxford University Press, à venir).

⁽⁵⁰⁾ Cette évolution est parfois décrite comme le passage de la production de connaissances depuis le mode 1 vers le mode 2. Voir Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott et Martin Trow, *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies* (Londres, Sage, 1994).

⁽⁵¹⁾ James Wilsdon, Brian Wynne et Jack Stilgoe, *The Public Value of Science* (Londres, Demos, 2005).

des connaissances. La science est soumise à une pression croissante pour favoriser la croissance économique, aussi les désirs du marché peuvent-ils prendre le pas sur l'intérêt commun à long terme, notamment pour des problèmes d'envergure mondiale comme la pauvreté et l'équité, la viabilité environnementale et le réchauffement planétaire. Les pressions pour que la science contribue à l'innovation et à la compétitivité mondiale des nations peuvent aisément se traduire par un savoir qui met l'accent sur les avantages potentiels pour certains groupes, en négligeant les risques non anticipés. Dans la plupart des domaines de recherche, on constate un décalage frappant entre les travaux dédiés aux technologies nouvelles et innovantes et ceux qui visent des menaces potentielles envers la santé, l'environnement ou la protection sociale. Ce n'est pas nécessairement un mal, car, dans bien des cas, ce dernier type de recherches dépend du premier. Mais il est cependant justifié de craindre que les incitations pour une recherche à des fins d'innovation économique ne deviennent dominantes au point d'éliminer les autres considérations.

Les sciences orientées vers l'innovation technologique sont en général mal équipées pour étudier les risques complexes, ce qui demande une approche interdisciplinaire. En effet, aucune discipline ne peut étudier efficacement des risques complexes d'une façon volontaire. Pourtant, notre système actuel de production du savoir peut avoir contribué à simplifier les désaccords scientifiques pour en faire de simples problèmes d'ordre technique. Dans les systèmes de gouvernance scientifique, la tendance est de concentrer l'activité scientifique dans des domaines qui semblent productifs, mais

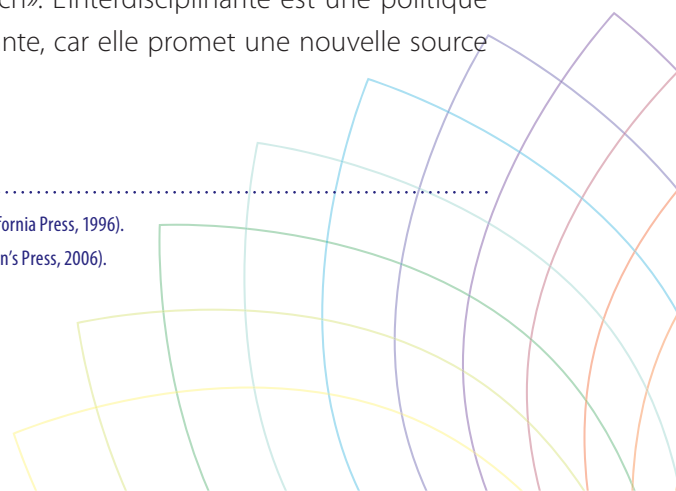
seulement de façon restreinte. Même l'interdisciplinarité n'est parfois jugée qu'en fonction de sa capacité à faire avancer un projet technique donné. Mais il faut encourager la diversité des activités, ce qui veut dire réévaluer la valeur des différentes filières de la science et lancer un débat sur la valeur de chacune. Pour citer un sociologue de la science, «les débats au sein de la science concernent à la fois la science et la façon dont elle doit être faite, ou qui doit la faire»⁽⁵²⁾. La science critique a le devoir de rendre publics ces débats, de les encourager et d'encourager la diversité dans la science.

La société scientifique étant un élément important de la société elle-même, elle a souvent eu une fonction critique vitale, contribuant aux interrogations sur l'orthodoxie notamment dans le domaine de l'environnement. Cette fonction mérite d'être préservée et soutenue, notamment au sein de la société scientifique, pour le bien de la société dans son ensemble. Les scientifiques sont pour la plupart prêts à s'engager dans de tels débats, mais sont souvent freinés par les politiques scientifiques qui restreignent leurs perspectives⁽⁵³⁾. La mondialisation de la science suggère le besoin d'une critique davantage mondiale, afin d'éviter une mondialisation essentiellement technique ou spécialisée.

L'interdisciplinarité peut conduire à réinventer la fin et les moyens de la science. Le comité consultatif européen pour la recherche (EURAB) a recommandé de soutenir davantage d'interdisciplinarité dans la recherche et l'enseignement. De même, aux États-Unis, l'académie nationale des sciences a publié un rapport intitulé «Facilitating Interdisciplinary Research». L'interdisciplinarité est une politique attrayante, car elle promet une nouvelle source

⁽⁵²⁾ Seven Epstein, *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge* (Berkeley, University of California Press, 1996).

⁽⁵³⁾ Dan Agin, *Junk Science: How Politicians, Corporations, and Other Hucksters Betray Us* (New York, St. Martin's Press, 2006).



d'innovation. Mais la valeur de l'interdisciplinarité est encore plus vaste ⁽⁵⁴⁾.

La gouvernance globale de la science impose de s'affranchir des frontières, entre les pays comme entre les disciplines. Plusieurs des défis actuels à l'échelle mondiale montrent la nécessité évidente d'une collaboration inter- et pluridisciplinaire, comme l'énergie, l'environnement, le bien-être, la justice sociale, la santé publique, la sécurité, etc. Les solutions viendront probablement de combinaisons entre les sciences, l'ingénierie, les sciences sociales et humaines, les arts, la politique et l'économie. Pour les besoins présents, une autre caractéristique notable de l'interdisciplinarité est d'encourager les chercheurs à repenser les hypothèses de leur propre discipline dans le cadre de leur implication avec d'autres. Dans un état d'esprit d'ouverture, la coopération entre les sciences physiques, biologiques, sociales et humaines a le potentiel d'approfondir la qualité et la pertinence de la recherche. L'expérience des conseils d'éthique et des autres formes de dialogue autour de la science montre que la collaboration entre les disciplines favorise une compréhension plus large, qui bénéficie aux chercheurs comme au plus large public. L'interdisciplinarité continuera dans un cadre expérimental, mais il faut voir ce fait comme une opportunité plutôt que comme une menace. La coopération donne l'occasion de concevoir totalement de nouveaux modèles de recherche et de gouvernance.

Dans ce contexte, il convient d'attacher une attention spéciale aux initiatives consacrées à impliquer dans les projets de recherche des représentants du domaine des sciences sociales et humaines,

notamment en philosophie et en éthique. Aux États-Unis par exemple, le programme «Ethical, Legal and Social Implications» (ELSI), très connu pour son association avec le séquençage du génome humain, a fait de sérieux efforts pour stimuler une réflexion critique interdisciplinaire, notamment concernant le bien de la science. L'approche de l'ELSI n'a pas toujours rencontré le succès escompté par certains, mais elle reste néanmoins une initiative importante ⁽⁵⁵⁾.

Science ouverte et accès libre

Depuis ses débuts au XVIII^e siècle, la société scientifique s'est réclamée de l'ouverture. Contrairement à la politique ou à la religion, la science se targue d'étudier le monde physique pour le découvrir tel qu'il est. Elle aspire également à être ouverte à quiconque s'avère capable de suivre l'apprentissage initiatique approprié, sans distinction de classe, de nation, de religion, d'éthique ou de genre. Bien entendu, la science a souvent échoué dans ces aspirations. Elle peut fonctionner de manière dogmatique comme une idéologie qui exclut certaines formes de savoir. De même, les réseaux économiques et les préjugés culturels ont souvent limité la participation à la science des groupes moins favorisés. L'idéal d'ouverture reste néanmoins une force dynamique, qui a influencé le développement historique de la société scientifique et continue d'être évidente sous diverses formes comme la «société ouverte» de Karl Popper et l'*open source* (libre accès) des informaticiens. Le concept du libre accès au savoir scientifique est une autre manifestation particulièrement claire de l'idéal qui persiste au sein de la communauté scientifique.

⁽⁵⁴⁾ Voici quelques exemples d'études sur l'interdisciplinarité: Julie Thompson Klein, *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice* (Déroit, Wayne State University Press, 1990); Peter Weingart et Nico Stehr, *Practicing Interdisciplinarity* (Toronto, University of Toronto Press, 2000); Gertrude Hirsch Hadorn e.a., *Handbook of Transdisciplinary Research* (Springer, 2008); *Thinking Across Disciplines: Interdisciplinarity in Research and Education* (Forum for Business Education and Danish Business Research Academy, 2008); Robert Frodeman e.a., directeurs de rédaction, *Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (Oxford, Oxford University Press, à venir).

⁽⁵⁵⁾ Erik Fisher, «Lessons Learned from the Ethical, Legal, and Social Implications (ELSI) Program: Planning Societal Implications Research for the National Nanotechnology Program», *Technology in Society*, vol. 27 (2005), p. 321-328.

Ce concept concentre la réflexion sur le problème de déterminer qui contrôle cet accès et par quels moyens. À l'ère de l'information omniprésente, le débat tourne en grande partie autour de la question de l'accès en ligne aux publications scientifiques. L'une des grandes préoccupations reste le contrôle de cet accès par des moyens légaux basés sur un certain type de droits de propriété intellectuelle (DPI) des informations scientifiques.

La législation sur les brevets vise à promouvoir l'innovation et la diffusion rapide des connaissances associées. L'inventeur conserve les droits exclusifs de contrôler pendant quelques années l'exploitation commerciale des inventions, en échange de la publication d'une description détaillée qui ouvre à tous le nouveau savoir.

Cette publication permet à d'autres de s'appuyer sur ce savoir. L'Europe possède une franchise universitaire traditionnelle, mentionnée dans la plupart des lois nationales. Cette franchise autorise la poursuite des recherches sans dédommager l'inventeur, sous réserve qu'elles soient effectuées à des fins non commerciales. La législation des États-Unis ne propose pas cette franchise, mais on constate souvent dans la pratique la présence d'accords entre les détenteurs de brevets et les laboratoires de recherche, bien que ce ne soit pas un droit. Plusieurs instruments internationaux concernent ce point, notamment l'accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (accord sur les ADPIC) et l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI).

La tendance des chercheurs à être plus soucieux des possibilités de brevet et plus contraints d'y faire appel peut aller à l'encontre de la tradition du partage des connaissances. Ce fait peut contrarier d'autres recherches ainsi que les projets en colla-

laboration mondiale. Les discussions concernant la protection par brevet des recherches en génétique ont montré l'insuffisance actuelle des échanges entre la science et la législation. Lorsque discussion il y a, elle tend à être procédurale et à accorder peu d'attention aux préoccupations éthiques en rapport avec le bien public.

Le système de brevets peut aussi poser des problèmes aux pays en voie de développement, car la présence de droits exclusifs sur le savoir scientifique peut être un obstacle à son exploitation et à son usage équitable, et ce de plusieurs façons. Dans certains cas, les régimes de DPI contribuent à élargir la fracture du savoir et de la recherche entre les pays développés et les pays en voie de développement. L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco) s'est attaquée au sujet des DPI dans un contexte mondial, mais manque d'informations sur leurs conséquences, notamment en ce qui concerne la façon dont ils facilitent ou empêchent d'autres recherches et innovations. De telles fractures peuvent être exacerbées par le manque d'accès aux publications de recherche scientifique, ce qui est une autre justification du libre accès à ces publications⁽⁵⁶⁾.

L'appel en faveur du libre accès et d'une plus grande ouverture de la recherche a été conduit par des scientifiques et des organisations scientifiques, mais il a été contrebalancé par des institutions et des systèmes scientifiques qui s'opposent au changement. Les débats sur l'ouverture de la recherche et de la communication scientifiques mettent en lumière des préoccupations plus vastes concernant la place de la science dans la société ainsi que sa responsabilité à repenser ses pratiques et sa culture.

⁽⁵⁶⁾ *Open Access, Opportunities and Challenges*, Commission européenne, 2008, http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/open-access-handbook_en.pdf.



Conclusion: il faut repenser la bonne science

Étant donné le caractère imprévisible de la découverte scientifique, toute tentative de contrôler de près les progrès de la science ne peut qu'échouer. C'est l'avis qui prévaut dans la société scientifique et soutient sa défense de l'autogouvernance. Mais, au vu de l'impact de la société scientifique sur les questions humaines en général, la société au sens plus large a un intérêt matériel à s'assurer d'une bonne gouvernance de la science ainsi que de la définition appropriée de la gouvernance des relations entre la science et la société. La recherche de la gouvernance globale appropriée pour la science doit néanmoins commencer par l'évaluation de certaines des caractéristiques de la gouvernance interne de la science, ce qui est le thème de ce chapitre. De fait, la société dans son ensemble doit louer et soutenir les tentatives de la communauté scientifique pour se réguler elle-même en éradiquant les cas de FFP, examiner les pratiques discutables de recherche comme la manipulation des données et les publications multiples, et tendre vers une conduite responsable de la recherche. Mais les discussions portant sur ces FFP, QRP et RCR ouvrent également la possibilité d'une étude plus large et concrète de ce que l'on peut qualifier de «bonne science» ou de «science de valeur». Soumise à la pression des gouvernements et des entreprises pour assurer une croissance économique, la science a dû redéfinir sa propre définition de l'honnêteté et devenir autocritique sur ses contextes sociaux. C'est un exercice de valeur, mais qui reste circonscrit par les frontières nationales et présente une tendance à s'enclaver dans des limites étroites.

Cela explique la fragmentation des tentatives pour lancer des débats vers davantage de directions de recherche et ses implications socio-économiques au niveau mondial. Certains efforts ont été entre-

pris par des organisations internationales (telles que l'Organisation de coopération et de développement économiques, la Banque mondiale et les Nations unies) ainsi que par des associations internationales de scientifiques (comme le Conseil international des unions scientifiques, des associations régionales d'académies nationales des sciences, et l'académie mondiale des jeunes scientifiques). Ces discussions restent cependant principalement restreintes à de petits groupes de scientifiques et d'experts. Certaines organisations non gouvernementales militantes (comme Greenpeace) et certains mouvements (comme ceux en faveur du désarmement nucléaire et de l'agriculture biologique) ont également contribué à la discussion. Mais un système de gouvernance globale nécessite une meilleure liaison entre les débats au sein de la science, autour de la science, dans la société civile au sens large et dans les sphères politiques, c'est-à-dire la science dans la société.

.....

Chapitre 3

La science dans la société

La science sera toujours autogouvernée, dans une certaine mesure. Mais la société scientifique évolue dans un contexte social qui ne peut être ignoré. La gouvernance globale de la science doit donc s'intéresser à tous les aspects de la science, en tant qu'institution commune, mais aussi aux relations entre la science et la société notamment, car les deux sont transformées dans un contexte de mondialisation. Le contexte en évolution rapide de la science à l'échelle mondiale et la nécessité pressante de gérer des problèmes d'envergure mondiale soulignent le besoin de nouvelles formes de dialogue qui dépassent les frontières entre les disciplines (scientifiques et autres) et les pays (développés et en voie de développement).

À nouveau, la difficulté est de rechercher l'équilibre entre les besoins souvent conflictuels d'une auto-gouvernance et d'une gestion politique et sociale. Ce chapitre commence par passer en revue la dynamique récente des relations entre la science et la société, avant de s'intéresser à certaines des difficultés qui résultent de la mondialisation et concernent la fin et les moyens de la science, ses pratiques et ses objectifs. Dans tous les cas, il y a obligatoirement des références implicites aux aspects internes de la société scientifique.

De la communication à la délibération

En Europe et en Amérique du Nord, après le siècle des Lumières, l'histoire de l'engagement culturel de la science a fait des scientifiques les détenteurs du savoir qui fait autorité. Nouvelle prêtrise, ils sont devenus une élite privilégiée que le public révère et dont il bénéficie⁽⁵⁷⁾. La fin de la guerre froide s'est accompagnée d'une évolution notable de la position privilégiée de la science et de la compréhension de sa place dans la société. Dans les années 80, les décideurs politiques et les organisations scientifiques ont diagnostiqué une déconnexion entre l'expertise scientifique et l'opinion publique. Le public semblait perdre confiance dans la science officielle, et la littérature scientifique paraissait déficiente à un niveau inquiétant. La solution proposée, dans la lignée du sens commun reçu, s'est traduite par un programme de communication scientifique visant à promouvoir ce qui a alors été appelé la «compréhension publique de la science»⁽⁵⁸⁾.

Cependant, en une décennie, de nouvelles études et l'expérience internationale de la gouvernance scientifique ont commencé à battre en brèche ce «modèle du déficit» de la compréhension du public⁽⁵⁹⁾. Le problème n'est pas simplement un manque de connaissances de la part du public (connaissances que les scientifiques devaient apporter), mais ce dernier ne doit pas non plus s'en remettre uniquement aux scientifiques pour apprendre. Dans certains cas, le savoir local ou indigène (par exemple dans le cas de contaminations

.....

⁽⁵⁷⁾ Ralph Lapp, *The New Priesthood: The Scientific Elite and the Uses of Power* (New York, Harper and Row, 1965).

⁽⁵⁸⁾ Royal Society, *The Public Understanding of Science* (Londres, 1985).

⁽⁵⁹⁾ Alan Irwin et Brian Wynne, *Misunderstanding Science? The public reconstruction of science and technology* (Cambridge, Cambridge University Press, 1996).

de l'environnement) s'est révélé plus exact ou plus pertinent que le savoir scientifique hors contexte. Cette compréhension plus nuancée a conduit à des tentatives d'approcher activement les publics européens à propos des procédures appliquées dans la science et la gouvernance scientifique. Des efforts ont été entrepris pour reconstruire des parties de la science et de la société, afin d'interagir de très nombreuses manières et à différents niveaux.

En Europe, certains gouvernements agissant avec discernement ont alors tenté de concevoir des méthodes pour impliquer davantage le public. Ils sont devenus des leaders dans les initiatives destinées à ouvrir la gouvernance de la science à la participation publique. Parmi ces initiatives très variées, citons les «Consensus Conferences» du Danemark, le programme «Science-wise» au Royaume-Uni et l'initiative européenne «Sciences du cerveau et société: un débat entre citoyens européens» (Meeting of Minds). Toutes ont joué avec l'idée d'une participation citoyenne à la science et à la conception d'une politique scientifique⁽⁶⁰⁾. Ces activités regroupent des experts scientifiques, le public, d'autres parties prenantes et des leaders non scientifiques. Certaines de ces expériences ont eu lieu «en amont», s'impliquant dans la discussion à un stade précoce sur les priorités de la recherche et l'orientation de l'innovation. D'autres se sont intéressées aux problèmes de régulation scientifiquement fondée «en aval». Il convient de reconnaître que les développements dans ce domaine restent embryonnaires.

Lorsque le dialogue public a effectivement eu lieu, il a tendu à remettre en cause les postulats sur des aspects de problèmes considérés jusqu'alors

comme scientifiques. Le dialogue peut contribuer à démontrer que les formes de gouvernance externe considérées comme neutres ou objectives impliquent régulièrement bien plus qu'un simple usage de la bonne science pour la mise en œuvre des politiques publiques, y compris pour les systèmes de réglementation et les régimes de financement. Au contraire, la science utilisée est souvent le moyen d'introduire des décisions normatives (tout en les obscurcissant), alors qu'elles mériteraient d'être étudiées en fonction de leurs mérites. L'adoption et la réussite de ces expériences de délibération restent néanmoins inégales. Jusqu'ici, l'une des leçons de ces expériences est qu'il vaut mieux relier de telles initiatives avec de réelles décisions de gouvernance.

Le dialogue avec le public et des enquêtes d'opinion révèlent que la «crise de confiance» du public envers la science, souvent citée, pourrait être davantage perçue que réelle⁽⁶¹⁾. Mais, derrière la perception, se cache un problème plus important. Selon une récente analyse, «la crise de confiance envers la science est en fait une crise de gouvernance, et il faut appliquer une nouvelle approche de la gouvernance de la science»⁽⁶²⁾. Le déclin de la considération envers l'expertise renforce la nécessité de créer de nouveaux modèles de gouvernance adaptés à une époque plus sceptique. Pour réussir dans la construction de la gouvernance, il faut trouver la façon d'impliquer le public et les autres acteurs dans tout un éventail d'activités, y compris l'évaluation et la gestion des risques, des incertitudes, de l'éthique et du financement de la recherche. Les connexions avec le public ne doivent plus être considérées par une élite privilégiée comme des exercices destinés à améliorer la

⁽⁶⁰⁾ Voir par exemple Lars Klüver, «Consensus Conferences in the Danish Board of Technology», Simon Joss et John Durant, *Public Participation in Science: The Role of Consensus Conferences in Europe* (Londres, Science Museum, 1995), p. 41-49.

⁽⁶¹⁾ Voir par exemple Sir Robert Worcester, «Public Attitudes to Science: What Do We Know?», dans *Engaging Science: Thoughts, Deeds and Action* (Londres, Wellcome Trust, 2006), p. 14-19.

⁽⁶²⁾ Keith G. Davies et Jonathan Wolf-Phillips, «Scientific Citizenship and Good Governance: Implications for Biotechnology», *Trends in Biotechnology*, vol. 24, n° 2 (février 2006), p. 57-61.

communication. Les décideurs politiques comprennent de plus en plus que la délibération est essentielle à une bonne gouvernance. Mais on ne voit pas encore clairement à quoi doit ressembler une gouvernance globale délibérative.

L'analyse des façons dont différents pays d'Europe répondent à la demande d'une gouvernance délibérative a révélé des approches très largement divergentes⁽⁶³⁾. D'autre part, les différences locales se sont accentuées avec l'évolution de la plupart des pays d'Europe en direction générale de la démocratie. Pour tous les pays étudiés (le Danemark, la Finlande, la Grèce, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède), la gouvernance impliquait de nombreux acteurs au-delà de la science et du gouvernement (aux niveaux local, national et transnational). Mais, après des controverses très médiatisées sur des sujets comme les OGM et l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), plusieurs pays d'Europe ont adopté des stratégies de gouvernance différentes pour gérer les technologies et les intérêts des parties prenantes. Au niveau mondial, on peut s'attendre à ce que ces divergences soient encore plus grandes. Les pays non européens auront d'autres approches de la gouvernance. La science rencontrera un contexte différent dans chaque pays ou culture. Avec la mondialisation de la science et l'importance croissante d'une gouvernance mondiale, nous devons considérer certains des très nombreux contextes de la science mondiale, au sein de la société mondiale.

Gouvernance éthique

Comme indiqué dans le chapitre précédent, depuis les années 80, la communauté scientifique

s'intéresse elle-même aux questions d'éthique. Simultanément, de nouvelles découvertes scientifiques et des technologies émergentes ont accru les préoccupations publiques en matière d'éthique. L'éthique est devenue importante pour la place de la science dans la société par rapport aux méthodes de reproduction assistée, à la recherche sur les cellules souches embryonnaires, aux aliments à base d'OGM, aux technologies avancées de surveillance et aux nanotechnologies, sans oublier les armes de destruction massive (chimiques, biologiques et nucléaires).

Le mouvement vers une participation à la science reconnaît les limites des experts, ce qui s'applique tout aussi bien aux «experts en éthique» autoproclamés. Dans les décennies qui ont suivi la naissance du premier bébé-épiprouvette, de nombreux pays (notamment en Europe) ont mis en place des conseils d'éthique. Ces organismes nationaux ont été chargés de délibérer et d'informer le public des problèmes soulevés par les progrès en biomédecine. C'est ainsi que les États-Unis ont mis en place en 1978 une commission visant à expliciter une définition de la mort qui tienne compte des technologies de maintien de la vie comme les systèmes cœur-poumon. Le Royaume-Uni a établi en 1982 une commission d'enquête concernant la fécondation et l'embryologie humaines (plus connu sous le nom de commission Warnock, du nom de sa présidente Mary Warnock). En Europe continentale, la France a été la première à mettre en place un conseil plus généraliste (en 1983), suivie par le Danemark (1989), les Pays-Bas (1999) et l'Allemagne (2001).

Ces conseils d'éthique ont entrepris la tâche d'identifier les problèmes d'ordre moral, de lancer une réflexion éthique et d'informer les autorités, y compris

⁽⁶³⁾ Rob Hagendijk et Alan Irwin, «Public Deliberation and Governance: Engaging with Science and Technology in Contemporary Europe», *Minerva*, vol. 44, n° 2 (juin 2006), p. 167-184.



les parlements et gouvernements nationaux. Ils ont principalement ciblé le domaine médical, mais d'autres domaines sont sur certains agendas, comme l'agriculture et les animaux. Les recommandations conduisent quelquefois à des outils de gouvernance, comme une réglementation officielle sur la reproduction assistée, le clonage, la recherche sur les cellules souches et la confidentialité.

En dehors de l'Europe, aux États-Unis et au Canada, des commissions nationales ont été complétées par la création de comités d'éthique institutionnels (IRB, de l'anglais «institutional review boards») dans les institutions de recherche et les installations de soins, en vue d'évaluer la qualité morale des protocoles de recherche et des thérapies expérimentales. Contrairement aux commissions nationales, les IRB doivent comprendre des représentants du public ou de la communauté. De nombreux pays d'Afrique disposent également de comités d'éthique dans les institutions à des fins de gouvernance éthique. L'Afrique du Sud prévoit de mettre en place un conseil national d'éthique en matière de recherche sur la santé pour superviser la recherche dans ce domaine. Cependant, dans bien des cas, les pays s'appuient encore sur leur Constitution, leur droit codifié ou leur *common law* (droit jurisprudentiel) pour la réglementation et la gouvernance de la recherche⁽⁶⁴⁾.

Les conseils nationaux d'éthique sont généralement indépendants et interdisciplinaires, mais l'étendue des variations d'un pays à l'autre souligne les incertitudes qui entourent la gouvernance démocratique. Certains de ces comités impliquent une grande variété de participants (scientifiques, législateurs, philosophes, psychologues, chefs religieux, journalistes et représentants du public),

d'autres ont une composition bien plus restreinte. Certains comprennent des politiciens et des décideurs politiques, qui sinon seraient peu enclins à s'engager dans des discussions en amont, risquées et embarrassantes. Les conseils d'éthique sont souvent le reflet du contexte politique national. Certains visent le consensus et un impact direct sur les décideurs politiques, alors que d'autres présenteront une vue plus complexe des incertitudes et des options.

Un consensus européen

Cependant, des efforts ont été entrepris afin d'établir un consensus au niveau européen, pour servir de contexte de base à la pratique éthique de la science. Nous pensons que les activités associées et leurs résultats sont d'une grande valeur pour les possibilités de la gouvernance de la science dans la société, dans un contexte mondial.

En 1998, l'Union européenne a constitué un conseil d'éthique destiné à informer la Commission européenne: le groupe européen d'éthique (GEE) en sciences et nouvelles technologies. Ce groupe est indépendant, pluraliste et interdisciplinaire, ses 15 membres ayant été choisis à titre personnel. Le GEE a publié des rapports sur divers sujets, notamment la recherche sur les cellules souches, les brevets sur les cellules souches, les biobanques, le dépistage génétique, la recherche clinique dans les pays en voie de développement, la nanomédecine, l'informatique, la viande clonée et l'agriculture. Les considérations éthiques sont intégrées dans plusieurs directives de l'UE, mais la nature des obligations diffère. Par exemple, dans le secteur de la santé, la législation concernant des

⁽⁶⁴⁾ C. J. Grant, M. Lewis et A. Strode, «The Ethical-Legal Regulation of HIV Vaccine Research in Africa: A Study of the Regulation of Health Research in Botswana, Ethiopia, Kenya, Tanzania and Uganda to Determine Their Capacity to Protect and Promote the Rights of Persons Participating in HIV Vaccine Research», rapport technique (Pietermaritzburg, Ethics, Law and Human Rights Working Group, African AIDS Vaccine Programme, 2005).

produits comme les médicaments et les appareils médicaux disponibles dans l'UE a conduit à un système harmonisé pour les États membres, alors que celle concernant les «bonnes pratiques cliniques» n'établit qu'un minimum de dispositions, qui devront être complétées par des règles nationales.

Dans le cadre du processus d'harmonisation de l'éthique entre les États membres, l'Union européenne a regroupé les conseils nationaux d'éthique en un forum des conseils nationaux d'éthique. En 2000, un an avant que le livre blanc sur la gouvernance européenne énonce les cinq principes d'une bonne gouvernance (ouverture, participation, responsabilité, efficacité et cohérence), le Parlement européen adoptait officiellement la *charte des droits fondamentaux de l'Union européenne*. La portée de cette charte est davantage morale que légale, mais elle souligne les six valeurs fondamentales de l'Union⁽⁶⁵⁾:

dignité — y compris le droit à l'autonomie personnelle et la prohibition des pratiques eugéniques, de la commercialisation du corps humain en tout ou en partie, et du clonage reproductif des êtres humains;

libertés — y compris des arts et des sciences;

égalité — plus spécialement égalité de toutes les personnes devant la loi;

solidarité — qui implique le droit aux soins de santé et la protection de l'environnement;

citoyenneté — y compris le droit de bénéficier d'une bonne administration;

justice — ce qui se comprend dans le cadre d'un système légal de type démocratique.

La charte vise à préserver ces valeurs communes tout en respectant la diversité des cultures et des traditions des peuples d'Europe, ainsi que l'identité et la structure nationale de chaque État membre. De cette façon, elle formule un contexte consensuel pour la gouvernance de la science dans la société européenne, mais ce contexte pourrait tout aussi bien s'appliquer à la communauté mondiale.

Le Conseil de l'Europe a également contribué à définir l'agenda pour la science et l'éthique en Europe. Le Conseil de l'Europe a adopté en 1997 la convention sur les droits de l'homme et la biomédecine, fondée sur la convention européenne de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales de 1950, mais elle n'engage que les États membres qui l'ont ratifiée et signée. Cependant, tous les projets européens financés au titre des programmes-cadres doivent se conformer à ses principes. Le but de la convention est de protéger les individus contre toute exploitation, par exemple dans le cadre de recherches ou dans des traitements durant la recherche où ils sont utilisés en tant que sujet d'expérience. Les parties «protègent l'être humain dans sa dignité et son identité et garantissent à toute personne, sans discrimination, le respect de son intégrité et de ses autres droits et libertés fondamentales à l'égard des applications de la biologie et de la médecine».

Enfin, il est important de noter que le consensus européen est en parfait accord avec plusieurs déclarations mondiales telles que la *déclaration universelle des droits de l'homme* adoptée en assemblée générale par les Nations unies en 1948, dont l'article 27 stipule: «Toute personne a le droit de prendre part librement [...] et de participer au progrès scientifique et aux bienfaits qui en résultent.» Au niveau mondial, l'Unesco a de même établi un Comité international de bioéthique (CIB) et un

⁽⁶⁵⁾ Il convient de noter qu'avec la mise en œuvre prévue du traité de Lisbonne, la charte fera partie du cadre légal de l'Union européenne.

Comité intergouvernemental de bioéthique (CIGB) pour rassembler les délibérations sur l'éthique dans le monde. La *déclaration universelle sur le génome humain et les droits de l'homme* a été adoptée lors de la conférence générale de l'Unesco en 1997 et entérinée par l'Assemblée générale des Nations unies en 1998. Entre autres points, elle déclare que «le génome humain sous-tend l'unité fondamentale de tous les membres de la famille humaine, ainsi que la reconnaissance de leur dignité intrinsèque et de leur diversité». La déclaration affirme que les bénéfices des progrès des technologies doivent être disponibles pour tous et que la liberté de la recherche est «nécessaire au progrès de la connaissance», tout en réitérant le principe d'un consentement préalable, libre et éclairé. La *déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme*, adoptée en 2005, comprend d'autres dispositions particulières sur les problèmes d'éthique en rapport avec la médecine, les sciences de la vie et les technologies associées. Elle vise à la promotion de plusieurs principes éthiques comme la dignité humaine, le consentement, l'autonomie et la responsabilité individuelle, la confidentialité, la justice et l'équité, la solidarité et le partage des bienfaits, qui tous se retrouvent dans diverses déclarations du consensus européen.

L'éthique par-delà les frontières

Ces structures émergentes de gouvernance répondent au besoin de supervision éthique de la science et de l'innovation dans la société. Mais leur présence entraîne une difficulté de gouvernance à l'échelle mondiale. Le consensus éthique européen peut être plus ou moins accepté par de nombreux pays, et son application varie largement. De même, la déclaration de l'Unesco conduit

à une diversité d'exécutions, même si la rédaction est universelle. En pratique, les déclarations mondiales qui tentent d'harmoniser les normes éthiques finissent souvent au plus bas dénominateur commun. Et même dans ce cas, les valeurs résultantes peuvent recevoir des priorités différentes selon les régions, les cultures et les traditions. Il est bien probable qu'il n'existe pas d'ensemble «européen» de valeurs éthiques⁽⁶⁶⁾, mais il existe clairement des tensions entre les approches européennes de l'éthique et certaines autres, comme celles qui sont plus typiques des États-Unis. Par exemple, dans les prises de décisions éthiques, les États-Unis ont tendance à privilégier l'*autonomie* par rapport à la *dignité*, à l'inverse de l'Europe. La difficulté est donc d'encourager l'harmonisation des valeurs éthiques dans le cadre d'un projet à long terme de réflexion mondiale sur le sujet, tout en reconnaissant la diversité des pratiques éthiques et en en tirant des leçons.

La réflexion sur la gouvernance éthique mondiale de la science ne peut que révéler d'autres tensions entre les principes universels et les approches locales. Ce sera probablement le cas pour les collaborations internationales dans la recherche, qui ont augmenté entre les pays développés et les pays en voie de développement. Pour les entreprises et les scientifiques d'Europe et d'Amérique du Nord, des pays comme la Chine et l'Inde sont souvent considérés comme tout aussi attrayants pour la science en général, et pour la recherche biomédicale en particulier. La recherche y est plus économique, et l'on y trouve quantité de patients et d'hôpitaux, de riches ressources génétiques et des marchés inexploités. Pourtant, même si les grands scientifiques de bien des pays en développement ont été formés à l'étranger, les traditions, les cultures et les situations politiques asiatiques peuvent être très différentes. Les différentes perspectives sur la

⁽⁶⁶⁾ Hermerén Göran, «European Values – and Others; Europe's Shared Values: Towards an Ever Closer Union?», *European Review*, vol. 16, n° 3 (2008), p. 373-385.

médecine, l'individu et l'éthique sont des causes possibles de malentendus, susceptibles d'affecter les cadres formels de gouvernance et les pratiques scientifiques informelles.

Prenons par exemple la Chine. Dans la cosmologie chinoise traditionnelle, le monde se compose du *qi*, du *yin*, du *yang*, du *wu* et du *xing* (les cinq éléments, comme le métal, le bois, l'eau, le feu et la terre). Il n'est pas fait de molécules, d'atomes et de gènes. Le concept chinois de l'individu n'est pas aussi substantiel qu'en Europe, il est plutôt relationnel. L'individu chinois est toujours vu en relation avec d'autres: ses parents à la naissance, puis ses frères et sœurs, plus tard d'autres membres de sa famille, des amis, des voisins, des collègues et des membres de sa communauté. Dans le confucianisme, qui a aujourd'hui encore une forte influence sur le peuple chinois ainsi que dans d'autres parties d'Asie, la vertu par excellence est le *Ren*, le dosage exact du comportement vis-à-vis d'autrui. C'est ce qui définit la différence entre les animaux et les gens, en tant qu'agents moraux. Dans cette vision du monde, le devoir traditionnel et la vertu sont des concepts éthiques plus importants que les impératifs rationnels ou utilitaires.

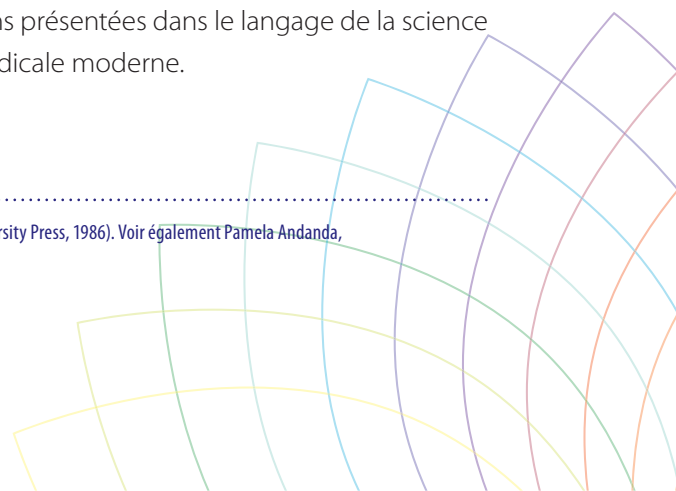
Un agent moral vertueux est celui qui considère ses devoirs envers les autres au lieu de leur demander de reconnaître ses droits. L'éducation morale des scientifiques a donc des chances d'être considérée comme plus importante que la réglementation légale de la science.

Cultures non européennes et consentement éclairé

La difficulté de légiférer sur la science pour des sociétés très diverses peut être mieux illustrée si l'on considère la pratique du consentement libre et éclairé. Elle est la base de nombreuses recherches en médecine, en psychologie et en sciences sociales, telles qu'on les pratique avec des participants humains en Europe et en Amérique du Nord. Au cours de telles recherches, les sujets humains seront quelquefois exposés à des risques (pesant sur leur personne physique, leurs valeurs ou leur vie privée) pour le bénéfice de la société dans son ensemble. Ces risques ne sont acceptables que par le consentement libre et éclairé des participants, en accord avec un principe devenu de plus en plus important en bioéthique⁽⁶⁷⁾. Mais la réglementation du consentement éclairé est complexe, surtout lorsque l'on tente de transférer ce principe (fortement enraciné dans la culture et l'histoire de l'Europe) vers des contextes socioculturels différents.

De même que l'histoire de la science en Allemagne sous le régime nazi conditionne toujours son approche d'une science biomédicale controversée, on constate dans de nombreux pays en développement une crainte que la «recherche» et les «expérimentations» se fassent en utilisant les populations locales, à la suite d'un historique douloureux d'exploitation. En outre, pour des individus vivant dans une vision du monde où le *qi*, le *yin*, le *yang*, le *wu* et le *xing* ont plus d'importance que les molécules, les bactéries, les virus et les gènes, il peut s'avérer difficile de comprendre des informations présentées dans le langage de la science biomédicale moderne.

⁽⁶⁷⁾ Ruth R. Faden et Tom L. Beauchamp, *A History and Theory of Informed Consent* (New York, Oxford University Press, 1986). Voir également Pamela Andanda, «Informed Consent», *Developing World Bioethics Journal*, vol. 5, n° 1 (2005), p. 14-29.



Avec des différences aussi frappantes, on peut se demander dans quelle mesure le consentement peut être réellement *éclairé* dans un contexte socioculturel chinois.

La position culturelle envers les scientifiques et les médecins peut aussi influencer la pratique du *consentement*. En Europe et en Amérique du Nord, on constate couramment un certain scepticisme des patients face à l'autorité des experts en biomédecine. Dans d'autres cultures où l'on attache de la valeur aux relations personnelles et où la médecine reste largement paternaliste, les patients ont plus tendance à croire ce qu'on leur dit sans se poser de questions.

Enfin, de nombreux pays en voie de développement ont des cultures bien moins individualistes qu'il n'est coutume en Europe. Les individus sont bien davantage impliqués dans leur famille et leur communauté. Dans le contexte clinique, c'est la famille qui s'occupe du patient et lui apporte un soutien émotionnel en plus du soutien financier. Ce qui signifie que la famille est également impliquée dans tout processus de consentement. Ce consentement peut moins dépendre de l'individu que du chef de famille, de clan, de village ou de tribu. Dans ce cas, le problème devient un consentement «familial» ou «communautaire»⁽⁶⁸⁾. Dans des cultures moins individualistes où l'oral peut prédominer sur l'écrit, un individu peut refuser de signer un formulaire de consentement, car il attache plus de valeur à un engagement oral, en se référant à un historique où les documents écrits servent plus pour le mal que pour le bien.

Les recherches historiques ont clairement montré que la pratique de la science est souvent bien différente de sa rhétorique et que, dans les sociétés

non européennes, elle a souvent été mise au service d'une exploitation nationaliste. L'appel à l'universalité de la science peut masquer les différences de contexte local et d'interprétation. La réglementation, même si elle se réclame uniquement de preuves scientifiques, peut apparaître de façon très différente selon les pays⁽⁶⁹⁾. D'une manière similaire, le processus d'innovation peut varier énormément d'un contexte social à un autre et, par conséquent, résister à la gouvernance de bien des façons. La difficulté est de négocier ouvertement les différences plutôt que de se retrancher derrière des affirmations d'universalité.

Le défi des «zones sans éthique»

L'existence de «zones sans éthique» vient sérieusement compliquer notre étude de la collaboration sur les questions d'éthique et de science. C'est également un obstacle aux efforts de dialogue à l'échelle mondiale. Dans ces zones, la supervision éthique est extrêmement réduite ou totalement absente, et les principes éthiques mentionnés plus haut sont rejetés ou acceptés mais mal appliqués. La mondialisation nivelle le monde de la recherche en facilitant la circulation du savoir, des personnes et des technologies. Dans ce contexte, ces zones sans éthique représentent un danger immédiat pour une gouvernance mondiale.

Un rapport publié en 2004 par le Conseil britannique Nuffield sur la bioéthique a considéré les difficultés de la recherche collaborative impliquant des pays en voie de développement et souligné que l'absence de gouvernance éthique était une préoccupation majeure⁽⁷⁰⁾. Le rapport constate que l'aliénation des modèles européens d'éthique

⁽⁶⁸⁾ L. O. Gostin, «Informed Consent, Cultural Sensitivity and Respect for Persons», *Journal of the American Medical Association*, vol. 274, n° 10 (13 septembre 1995), p. 844-845.

⁽⁶⁹⁾ Voir par exemple Sheila Jasanoff, *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States* (Princeton, NJ, Princeton University Press, 2005).

⁽⁷⁰⁾ «The Ethics of Research Related to Healthcare in Developing Countries», document de réflexion basé sur l'atelier qui s'est tenu du 12 au 14 février 2004 au Cap en Afrique du Sud.

contribue à l'impossibilité de bâtir les cadres de gouvernance. Il souligne que «l'effarante multiplicité des directives, réglementations, déclarations et recommandations sur l'éthique de la recherche» peut entrer en conflit avec les pratiques et croyances locales. Le manque d'engagement éthique peut rendre ces pays en voie de développement particulièrement vulnérables à l'exploitation⁽⁷¹⁾.

L'existence des zones sans éthique engendre à court terme le risque d'importer une recherche non éthique. Des pratiques interdites ailleurs peuvent être autorisées (explicitement ou non) par des pays avides de s'assurer un avantage concurrentiel dans certains domaines de la recherche. On a déjà constaté des exemples de «tourisme procréatif» où des couples vont dans un autre pays pour bénéficier d'une donation d'ovule ou d'une mère porteuse, de «tourisme organique» où les gens vont chercher dans un autre pays une transplantation d'organe indisponible dans leur propre pays, ou encore d'essais cliniques menés dans des pays en voie de développement sans consentement approprié. Certains ont suggéré que la compétition pour les patients pourrait conduire au même problème de «nivellement par le bas» qui affecte d'autres marchés mondiaux.

En dépit d'initiatives comme la charte de l'UE et la déclaration de l'Unesco, les zones sans éthique continueront d'exister. La difficulté, qui doit être abordée à l'échelle mondiale, est de réduire leur nombre et leur impact pour assurer une protection adéquate des individus dans le cadre d'une approche mondiale de la gouvernance éthique. Cette tâche présente deux volets: s'assurer que l'harmonisation internationale des principes d'éthique tient compte des soucis locaux tout en

éclaircissant les pratiques et principes largement acceptés, et donner à ces pays les capacités en matière de gouvernance éthique pour qu'ils puissent étudier dans le détail et réviser les protocoles.

Les fractures scientifiques

Au niveau mondial, le défi le plus visible que rencontrent la gouvernance et les systèmes d'éthique est celui de l'équité. Il peut sembler étrange de parler de «fractures scientifiques» dans un contexte de gouvernance mondiale, étant donné la supposition de longue date selon laquelle les progrès scientifiques visent à (ou ont pour effet de) rapprocher les riches et les pauvres, les pays développés et les pays en voie de développement. Lors de son célèbre discours sur les *deux cultures*, C. P. Snow voyait dans la fracture mondiale entre les riches et les pauvres une difficulté pouvant être annihilée par la science en un demi-siècle. Parlant de la pauvreté mondiale, il prédisait que «quelle que ce soit l'issue du monde que l'on connaît en 2000, cette disparité ne survivra pas»⁽⁷²⁾.

La réalité, bien entendu, est que le fossé s'est encore creusé au fil des années. La divergence entre les pays développés et les autres tient à de nombreuses causes, en rapport avec la complexité de la science, de l'innovation et de leur gouvernance mondiale. Un grand nombre d'analyses ont porté sur ce qui est souvent appelé les «fractures technologiques». Elles se sont intéressées à l'accès aux technologies, à la répartition des bienfaits et des risques technologiques et à la capacité d'innover. Le diagnostic est assez clair. Selon un observateur, un tiers de la population mondiale est incapable de produire ses propres innovations technolo-

⁽⁷¹⁾ Voir par exemple le cas des essais de l'AZT en Ouganda, qui ont eu lieu sans aucune discussion sur la disponibilité éventuelle du médicament après les tests pour les participants ou la communauté, et où le médicament a finalement été classé comme trop coûteux. Ruth Macklin, «After Helsinki: Unresolved Issues in International Research», *Kennedy Institute of Ethics Journal*, vol. 11, n° 1 (mars 2001), p. 17-36.

⁽⁷²⁾ C. P. Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (Cambridge, Cambridge University Press, 1959).



giques et n'a pas non plus accès aux technologies conçues par les autres. La science et la technologie elles-mêmes n'apportent pas de réponse facile. Ce n'est qu'au niveau mondial que les structures de gouvernance peuvent commencer à changer les systèmes de recherche et d'innovation pour qu'ils visent les objectifs mondiaux, la recherche collaborative étant l'un des potentiels possibles⁽⁷³⁾.

Un autre grand penseur sur les problèmes de science et de développement souligne néanmoins que si la collaboration a de grands bienfaits potentiels, elle est souvent contrariée par un accent trop important mis sur la protection des DPI⁽⁷⁴⁾.

Des initiatives en matière de collaboration sont déjà en cours dans des domaines particuliers, dans la mesure où les parties prenantes sont capables d'aborder le problème des fractures technologiques de façon pragmatique, en commençant par ce qu'elles savent dans certains domaines de la science. C'est ainsi qu'à l'université de Toronto, le programme canadien de génomique et de santé mondiale a proposé la mise en œuvre d'une initiative mondiale pour la génomique (GGI, de l'anglais «Global Genomic Initiative») pour lutter contre la «fracture génomique». L'une des suggestions de ce programme est qu'il faut considérer les connaissances en génomique comme un bien public mondial, comme la biodiversité ou la couche d'ozone, par opposition à leur privatisation croissante par le monde occidental⁽⁷⁵⁾. La GGI a été proposée pour apporter un système de gouvernance mondiale, dynamiser les capacités en biotechnologie des pays pauvres et orienter le

développement de politiques éthiques. Cette initiative serait constituée d'un réseau de chercheurs, d'une équipe de représentants du gouvernement, d'organisations non gouvernementales et de groupes de citoyens.

Malgré les initiatives actuelles, le récent processus de Helsinki a étudié les perspectives de réduire les fractures mondiales grâce à une gouvernance inclusive. Il a montré sans ambiguïté le besoin de s'attaquer globalement aux problèmes associés aux fractures scientifiques et technologiques, en étudiant les systèmes de coopération scientifique et mondiale⁽⁷⁶⁾. Le processus de Helsinki a regroupé des parties prenantes du Nord et du Sud en vue de débattre d'un éventuel renforcement des capacités pour développer des programmes nationaux qui raisonnent à l'échelle mondiale. Ce processus était une initiative commune des gouvernements de Finlande et de Tanzanie. Il a été lancé en 2003 pour répondre à la demande d'un forum pour faciliter un dialogue entre de nombreux acteurs, portant sur les possibilités et les défis du processus de mondialisation. Sa portée a été très large: développement, paix, sécurité, environnement et droits de l'homme, mais ses travaux ont été de valeur pour la science et le développement à l'échelle mondiale. Le processus a conçu un modèle de coopération Nord-Sud multiacteurs pour la résolution des problèmes mondiaux et mobilisé les volontés politiques nécessaires pour mettre en œuvre les propositions. Ses conclusions ont conduit à un manifeste pour la gouvernance mondiale. «La coopération plurilatérale n'est pas seulement une méthodologie pour l'action: c'est

⁽⁷³⁾ Michael J. Malinowski, *Biotechnology: Law, Business, and Regulation* (Gaithersburg, MD, Aspen Publishers, 1999).

⁽⁷⁴⁾ Calestous Juma, «Intellectual Property Rights and Globalization: Implications for Developing Countries», Science, Technology and Innovation Program, Discussion Paper n° 4, Center for International Development (Cambridge, MA, Harvard University, 1999).

⁽⁷⁵⁾ Tara Acharya, Abdallah S. Daar, Halla Thorsteinsdóttir, Elizabeth Dowdeswell et Peter A. Singer, «Strengthening the Role of Genomics in Global Health», *PLoS Medicine*, vol. 1, n° 3 (décembre 2004), p. 195-197.

⁽⁷⁶⁾ *Final report of the Helsinki process on globalization and democracy: a case for multi stakeholder cooperation* (septembre 2008), http://www.helsinkiiprocess.fi/netcomm/lmgLib/33/257/HP08_report_web.pdf.

la “realpolitik” de l’ère de la mondialisation pour reconnaître que les solutions durables à un problème donné ne peuvent être trouvées que si l’on inclut dans leur recherche tous les acteurs affectés par le problème ainsi que tous ceux capables de l’influencer»⁽⁷⁷⁾.

Il convient de rappeler ici les propositions concernant la gouvernance:

1. il faut changer de stratégie en rapprochant les riches et les pauvres, le mondial et le local, la base et les gouvernements;
2. il est important de renforcer la coopération entre les acteurs dans la gouvernance de la mondialisation. Il est particulièrement important de trouver une plate-forme commune, car il est très difficile de créer une coopération entre, par exemple, des mouvements de la société civile qui sont contre la mondialisation et des groupes d’intérêt professionnel qui sont pour;
3. il y a un besoin de coopération plurilatérale au sein des organisations régionales et internationales.

La mise en œuvre de telles propositions et la concrétisation d’une science mondiale réellement collaborative exigent clairement un certain degré de renforcement des capacités. La gouvernance mondiale de la science doit être très attentive à la capacité des différents pays et régions à piloter et à contrôler la science et l’innovation.

Renforcer les capacités dans les pays en développement

La fracture scientifique entre les pays riches et les pays pauvres porte sur l’accès, la propriété et le contrôle mais aussi sur la capacité de rechercher, d’innover et d’enseigner. Selon une analyse, le problème du renforcement des capacités doit être abordé par une approche claire, basée sur⁽⁷⁸⁾:

- l’investissement dans des centres d’excellence afin de développer une capacité de recherche nationale de haut niveau;
- le soutien de l’innovation au niveau des villages en favorisant les industries artisanales locales, aussi importantes que les grandes initiatives industrielles;
- la réalisation de réseaux pour relier les petites entreprises au niveau des villages. Cette approche facilitera les efforts de renforcement des ressources et du capital humain.

Le Rwanda est un exemple intéressant d’une approche audacieuse du développement mené par la science. Le pays a conçu une politique visant à améliorer les compétences et les connaissances de la population, à maintenir la viabilité de la croissance dans les zones rurales et à en renforcer les opportunités, et à intégrer l’enseignement technique avec le commerce, l’industrie et le secteur privé. Cette politique a été transposée en programmes spécifiques détaillés, avec l’aide de la Banque mondiale⁽⁷⁹⁾.

⁽⁷⁷⁾ Secrétariat du processus de Helsinki (février 2008), «*Inclusive Governance – Bridging Global Divides*» (27 au 29 novembre 2007, Dar es Salam).

⁽⁷⁸⁾ Juma, C., Fang, K., Honca, D., Huete-Perez, J., Konde, V., Lee, S. H., Arenas, J., Ivinson, A., Robinson, H., et Singh, S. (2001), «Global governance of technology: meeting the needs of developing countries», *Int. J. Technology Management*, vol. 22, n°s 7/8, p. 629-655.

⁽⁷⁹⁾ Alfred J. Watkins et Anubha Verma, *Building Science, Technology and Innovation Capacity in Rwanda: Developing Practical Solutions to Practical Problems* (Washington, DC, International Bank for Reconstruction and Development/the World Bank, 2008).



Le réseau des académies des sciences des pays d'Afrique (NASAC) propose une approche de renforcement des capacités scientifiques qui associe une concurrence salubre (par exemple le soutien d'universités de pointe dans chaque pays) avec une bonne dose de coopération internationale, entre les pays d'Afrique et avec les pays développés et en voie de développement dans le monde ⁽⁸⁰⁾.

Le renforcement des capacités pour la science doit également inclure celui pour la gouvernance, afin d'apporter une base solide à la recherche collaborative. L'initiative PABIN («Pan-African Bioethics Initiative») fait partie des initiatives qui visent à renforcer la capacité de gouvernance éthique. Son approche consiste à impliquer des agences internationales telles que l'Unesco pour aider à la formation et l'OMPI pour les droits de propriété intellectuelle.

Conclusion: la science à l'ère de la mondialisation de la société

Ce chapitre vient de décrire les changements rapides dans la façon dont une science de plus en plus puissante est comprise et remise en cause par divers acteurs. La science, surtout dans le domaine biomédical, pose des questions éthiques de plus en plus vastes qui mettent à l'épreuve la capacité de la société à en bénéficier tout en minimisant les risques. L'Europe a été à l'avant-garde dans l'établissement de nouvelles structures de gouvernance éthique, qui visent toutes à initier de nouvelles formes de dialogue. La mondialisation de la science impose une gouvernance éthique et délibérative à l'échelle mondiale.

L'Union européenne doit maintenant s'appuyer sur sa position de leader de ce genre de débats pour tirer les leçons d'initiatives telles que le forum mondial sur l'éthique et les élargir. Elle doit étudier les moyens de faire évoluer les activités qui entrent dans le cadre de l'initiative «La science et la société» et les mettre en relation avec des problèmes d'intérêt mondial. La gouvernance mondiale est rendue encore plus importante et plus complexe par l'incapacité historique de la science à régler les disparités entre les pays riches et les pays pauvres. Ce n'est qu'au niveau mondial que nous pourrions relier les acteurs et parties prenantes nécessaires pour élargir l'accès aux technologies ainsi que la capacité d'innovation et de contrôle.

Lorsque les institutions impliquées dans la gouvernance mondiale s'attaquent aux questions de la dimension éthique de la science et de ses relations avec la société, elles doivent trouver un équilibre entre le paternalisme et l'irresponsabilité. La gouvernance mondiale doit viser le consensus et l'harmonisation de principes généraux d'éthique et éliminer les zones sans éthique qui subsistent. Mais elle doit aussi tenir compte des cultures, des religions et des traditions locales en tant qu'éléments vitaux du dialogue nécessaire. Ce dialogue doit adopter une approche fédérative, renforçant la capacité à gérer les tensions et les conflits inévitables d'une science mondiale collaborative.

⁽⁸⁰⁾ Déclaration conjointe aux ministres de la science et aux chefs d'État et de gouvernement africains par le réseau des académies des sciences des pays d'Afrique (NASAC), «Building Science, Technology and Innovative Capacities in Africa».

.....

Chapitre 4

Conclusions et recommandations: vers une vision de la gouvernance mondiale

Après avoir réfléchi aux problèmes liés à la gouvernance mondiale de la science, du point de vue de la société scientifique et de la science dans la société, il convient de récapituler nos conclusions. Nous énumérerons ensuite un court ensemble de recommandations, allant de la science à l'engagement européen et aux contributions potentielles à la gouvernance mondiale. Les conclusions et les recommandations restent enracinées dans la conviction, présente tout au long de ce rapport, selon laquelle l'expérience européenne a un sens pour la communauté mondiale et pour une nouvelle vision de la gouvernance mondiale de la science à plusieurs niveaux.

Conclusions: de l'Europe au monde

En 2000, l'Union européenne a adopté la stratégie de Lisbonne pour la croissance. Son objectif est de créer «l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à la fin de la décennie». L'un des principaux moyens

d'atteindre cet objectif était la mise en place de l'espace européen de la recherche (EER), structuré autour de politiques visant à faire avancer la science et l'innovation tout en renforçant l'unité européenne. Deux ans après, à Barcelone, un objectif a été défini pour les dépenses de recherche et de développement (R & D), lesquelles devaient atteindre en moyenne dans l'UE 3 % du produit intérieur brut (PIB) du pays et associer des financements publics et privés. Un groupe de travail a évalué en 2004 la progression vers cet objectif et s'est montré très critique: «L'un des aspects les plus décevants de la stratégie de Lisbonne à ce jour est que l'importance de la R & D continue d'être si peu comprise et que si peu de progrès aient été réalisés»⁽⁸¹⁾. Un rapport ultérieur aboutissait à la même conclusion: «L'Europe et ses citoyens doivent réaliser que leur mode de vie est menacé, mais aussi que la voie vers la prospérité via la recherche et l'innovation est ouverte si une action à grande échelle est entreprise dès maintenant par leurs leaders, avant qu'il ne soit trop tard»⁽⁸²⁾.

En même temps, il n'est pas évident que la réussite de l'EER ne dépende que d'un financement plus important de la science. Les recours rhétoriques à l'«innovation» et aux «économies de la connaissance» peuvent être trompeurs, car ils mettent l'accent sur les investissements dans la science et l'innovation sans pour autant évaluer les résultats et le contexte⁽⁸³⁾. Les appels à la politique scientifique mettent trop souvent l'accent sur la compétition ou le fait de «rester dans la course» en termes d'investissement personnel, au lieu de mettre en avant la collaboration ou la poursuite de l'intérêt commun. Ils se méfient de toutes les réglementations, sauf celles qui sont consacrées aux

.....

⁽⁸¹⁾ «Facing the Challenge: The Lisbon Strategy for Growth and Employment», rapport du High Level Group, présidé par Wim Kok (Bruxelles, Commission européenne, 2004).

⁽⁸²⁾ «Creating an Innovative Europe», rapport du groupe indépendant d'experts sur la R & D et l'innovation, présidé par Esko Aho (Bruxelles, Commission européenne, 2006).

⁽⁸³⁾ Voir par exemple Daniel Sarewitz, Guillermo Foladori, Noela Invernizzi et Michele S. Garfinkel, «Science Policy in Its Social Context», *Philosophy Today*, vol. 48, n° 5 (supplément 2004), p. 67-83; Daniel Sarewitz, «Does Science Policy Matter?», *Issues in Science and Technology*, vol. 23, n° 4 (été 2007), p. 31-38.

DPI. Mais une bonne société de la connaissance dépend aussi bien de la gouvernance que de la production de savoir.

Les discussions sur les politiques s'inquiètent souvent du fait qu'une attention excessive portée à la gouvernance de la science pourrait nuire à la science et à l'innovation européennes alors que les économies de la connaissance chinoise et indienne vont de l'avant sans être ralenties par de telles considérations. Mais, lorsque nous parlons de science mondiale, nous devons résister à des mythes comme celui de l'«Est sauvage». Le fait de considérer la Chine et l'Inde uniquement comme des concurrents qui se développent rapidement sans être soumis à des réglementations affecte fondamentalement notre façon de construire les processus de gouvernance. Ce raisonnement basé sur la crainte favorise le «nivellement par le bas» des normes scientifiques, réglementaires et environnementales.

Au lieu de voir dans les progrès européens vers une gouvernance plus démocratique de la science un frein à notre réussite dans l'économie mondiale de la connaissance, nous devons réfléchir à la façon d'en faire une nouvelle forme d'avantage, ouvrant de nouvelles opportunités d'innovation. Au-delà de l'Europe, notre objectif doit être d'explorer les différents procédés de gouvernance, d'éthique et de délibération publique pour identifier ce qui peut être échangé, importé ou exporté. Nous devons développer des réseaux qui permettent aux décideurs politiques et aux scientifiques européens de définir avec leurs homologues dans les économies émergentes des objectifs communs et des alliances concernant ces problèmes.

Il est bien possible que l'avantage concurrentiel européen repose aussi bien, si ce n'est plus, sur ses institutions de gestion sociale, ses principes, ses idéaux et sa réflexion créative et critique sur la gou-

vernance de la science, que sur la production de savoir scientifique. En effet, la construction de systèmes dédiés à la gouvernance mondiale de la science est essentielle si la science veut réaliser son potentiel et contribuer à la résolution des problèmes mondiaux. En outre, cette gouvernance doit impliquer les efforts proactifs de différents acteurs à plusieurs niveaux de la science, ainsi que de nombreux participants de tous les pays où la science compte prospérer, en interne et en externe, de façon ascendante et descendante.

Nous espérons que le présent rapport pourra aider l'unité «Gouvernance et éthique» (direction «Science, économie et société» de la DG Recherche de la Commission européenne) à promouvoir des discussions vitales qui feront avancer la compréhension collaborative de la gouvernance scientifique et mondiale. Nous pensons que deux types de valeurs européennes peuvent servir de base à de telles discussions:

1. les principes identifiés par l'Union européenne comme essentiels à la gouvernance: proportionnalité et subsidiarité, développés par les notions d'ouverture, de participation, de responsabilité, d'efficacité et de cohérence;
2. les droits fondamentaux de l'Union européenne, récapitulés par les notions de dignité, de liberté, d'égalité, de solidarité, de citoyenneté et de justice.

Ces deux ensembles de valeurs apportent les bases nécessaires pour améliorer la gouvernance mondiale de la science dans l'EER et permettre à la gouvernance mondiale de dépasser le cadre de l'Europe elle-même pour le bénéfice de l'Europe et d'une planète en mondialisation.

À cette fin, notre rapport a étudié le rôle de ce que nous avons appelé la «société scientifique» dans la

stratégie visant à repenser les systèmes de gouvernance. La contribution des scientifiques en tant qu'individus et membres d'institutions est essentielle. La science, en tant qu'activité en réseau à l'échelle mondiale, représente un point de départ sans pareil pour entamer des débats qui couvrent nécessairement plusieurs disciplines et franchissent les frontières nationales. Les débats sur la science dans la communauté scientifique mondiale ouvrent de nouvelles discussions qui sont fermées par les politiques étroites du techno-nationalisme. Mais les débats au sein de la communauté scientifique doivent aussi refléter le contexte externe de la science. Les activités des scientifiques résistent à une administration rapprochée mais se soumettent à l'influence de la gouvernance. Les systèmes de gouvernance éthique, par exemple, doivent désormais s'ouvrir pour fonctionner au niveau mondial. Les premières expérimentations visant à démocratiser la gouvernance de la science doivent être mises en relation plus directe avec les décideurs politiques⁽⁸⁴⁾.

En effet, bien qu'il y ait aujourd'hui peu, voire aucune institution mondiale assez solide pour diriger les sciences et l'innovation au niveau mondial, on peut citer parmi les institutions importantes sur lesquelles s'appuyer les sociétés scientifiques professionnelles internationales (telles que le CIUS, le Conseil international des unions scientifiques, et l'AAAS, l'American Association for the Advancement of Science), des agences des Nations Unies telles que l'Unesco, les codes internationaux d'éthique en science et ingénierie et divers régimes de protection de la propriété intellectuelle. Ce sont des institutions que l'EER et les efforts européens sont bien placés pour soutenir, en faisant appel précisément aux valeurs de bonne gouvernance et de droits humains.

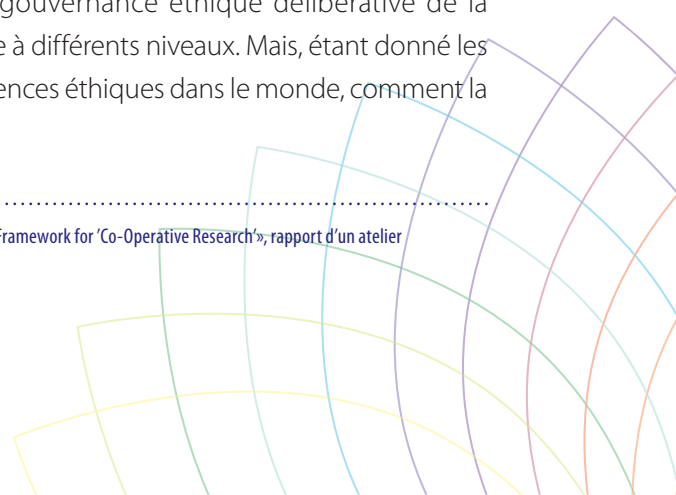
Mais la gouvernance mondiale ne peut pas se limiter aux scientifiques. Elle exige un engagement avec la société qui héberge la science, depuis l'État-nation dans toutes ses dimensions de secteurs public et privé jusqu'aux institutions internationales et à la société civile mondiale émergente. Les liens avec le secteur privé doivent être élargis au-delà des aspects réglementaires pour encourager les entreprises à contribuer à la réalisation des objectifs mondiaux grâce à la science mondiale. En outre, la science doit faire preuve de réactivité face aux valeurs ascendantes des groupes publics et être encouragée à jouer son rôle dans une société civile internationale émergente. Les nouveaux mécanismes pour un conseil plurilatéral n'apporteront pas de remède miracle à la gouvernance mondiale. Ils pourraient même la rendre encore plus complexe. Mais on ne peut pas surmonter les difficultés sans impliquer tous les acteurs, même si cela rend la situation encore plus complexe.

La conception de systèmes de gouvernance mondiale ne peut pas être immédiate. Le processus est nécessairement évolutif, impliquant des aspects d'apprentissage social, d'échange et d'expérimentation. Nous ne pouvons attendre un changement du jour au lendemain, mais nous espérons que ce rapport aidera à clarifier la direction à prendre en matière de gouvernance mondiale.

Modélisation d'une approche fédératrice

Notre rapport porte en grande partie sur le besoin d'une gouvernance éthique délibérative de la science à différents niveaux. Mais, étant donné les divergences éthiques dans le monde, comment la

⁽⁸⁴⁾ Pour plus d'informations sur ce point, voir «From Science and Society To Science In Society: Towards a Framework for 'Co-Operative Research'», rapport d'un atelier de la Commission européenne, rapporteur: Andy Stirling (Bruxelles, Commission européenne, 2005).



gouvernance mondiale peut-elle avancer? Comment peut-on partager au mieux l'expérience européenne avec le monde? Comparons trois approches: fondamentaliste, moderniste et fédératrice. Bien que chacune soit dans une certaine mesure exagérée, il peut être utile de les comparer pour avancer vers un nouvel idéal.

Tout d'abord, l'approche *fondamentaliste* implique un engagement total envers les croyances et valeurs de toute culture traditionnelle dans laquelle une recherche scientifique est conduite. L'idéal envisagé ici est que la science reste subordonnée à la culture historique. Mais une attitude fondamentaliste pourrait facilement enfreindre des directives européennes et internationales sur l'éthique en matière de recherche et mettre les chercheurs européens dans l'incapacité de protéger les droits et le bien-être des individus. Le fondamentalisme peut aider les pays en voie de développement à renforcer leurs propres capacités scientifiques, mais il est probable qu'à long terme il rende impossible la recherche collaborative avec les scientifiques et les institutions d'Europe.

À l'autre extrême, l'approche *moderniste* implique un engagement total envers les valeurs culturelles scientifiques européennes telles que véhiculées par les directives éthiques de l'Europe pour la recherche, en négligeant totalement les croyances et les valeurs des sociétés non européennes. L'idéal ici est que la science telle qu'elle est perçue et pratiquée en Europe domine toutes les autres cultures dans lesquelles elle est susceptible d'être introduite. En ignorant le rôle positif des aspects des cultures locales, cette attitude exacerbera les tensions existantes. À long terme, elle nuira aux opportunités de collaboration.

Ces deux extrêmes étant inacceptables, l'alternative proposée est une approche *fédératrice*. L'approche fédératrice doit chercher à mettre en place des

pratiques et des directives scientifiques européennes sur l'éthique de la recherche, tout en respectant les valeurs locales et en tentant d'intégrer dans les projets coopératifs les éléments positifs des cultures locales. Pour obtenir une science qui soit liée au niveau éthique à des valeurs européennes et non européennes, nous aurons besoin par exemple de reconnaître le principe de consentement éclairé comme l'un des piliers de la recherche biomédicale européenne. Cela permettra de protéger les individus participants et de découvrir des façons de pratiquer la recherche en harmonisant et même en améliorant les valeurs culturelles locales.

Le principe de consentement éclairé consiste en premier lieu à diffuser loyalement l'information adéquate auprès des patients ou des participants à la recherche sur l'homme, afin qu'ils prennent des décisions sans déformation, dissimulation ou tromperie; en deuxième lieu, il consiste à les aider de façon active à comprendre les informations fournies; enfin, il défend le consentement libre sans incitation ni contrainte dans la mesure où les personnes disposent des compétences requises pour prendre des décisions ou bénéficient d'un consentement par procuration dans le cas contraire. Ce principe central constitue le point de départ pour développer une éthique quelles que soient les cultures et pour permettre d'adapter les éléments périphériques au consentement éclairé.

Ces aspects périphériques incluent les façons dont les informations sont diffusées (à l'aide de documents écrits ou de supports vidéo), la façon dont les patients ou participants expriment leur consentement (formulaire écrit avec signature ou verbalement avec témoin), la formulation utilisée dans les documents de consentement (utilisation des termes «recherche» ou «expérimentation») et l'implication de la famille et de la communauté dans la procédure de consentement éclairé. Ces aspects doivent être adaptables à la culture et au contexte local.

Mais cet exemple simplifie peut-être trop les choses; l'approche fédératrice ne sera pas aisée. La mise en œuvre d'une approche fédératrice d'une éthique de la recherche interculturelle soulèvera de nombreux problèmes délicats. Il faudra clarifier des distinctions importantes comme la différence entre la recherche scientifique (essais cliniques compris) et les soins médicaux. L'implication du consentement familial pourra dans certains cas dépasser le respect de la confidentialité ou d'autres valeurs. Outre les questions de valeur, la gouvernance éthique mondiale devra prendre en compte les problèmes de potentialité et de prudence lors du franchissement des diverses barrières sociales. Les politiques, réglementations et systèmes d'application diffèrent selon les pays, et les cadres de gouvernance doivent étudier la façon de s'en accommoder. Comme l'indiquait un conseiller en bioéthique en faisant référence à sa propre expérience des relations entre les principes bioéthiques et la définition réelle des politiques, la prudence est de mise: «Les impératifs moraux qui ressortent de l'étude et de la prise en compte des problèmes bioéthiques doivent se retrouver dans les politiques publiques qui nous gouvernent»⁽⁸⁵⁾. Il poursuivait: «Aucun ensemble de règles abstraites ne peut satisfaire les contingences particulières représentées par les traditions culturelles et les incertitudes auxquelles doivent s'adapter les politiques publiques réelles [...]. Les codes de conduite collectifs doivent être constamment étudiés et éventuellement révisés et mis à jour.» Nous devons donc reconnaître que l'approche fédératrice doit s'attacher à favoriser le dialogue mondial, non seulement sur les principes mais aussi pour leur application. Nous sommes persuadés de pouvoir trouver un terrain d'entente malgré les différents degrés d'importance accordés selon les régions à certaines valeurs ou définitions de problèmes.

Cependant, nous ne prétendons pas que la démarche sera simple, car un tel dialogue tend à examiner le contrôle politique de la science, suscitant un grand intérêt de la part des parties prenantes. Dans de tels cas, accorder trop d'importance au consensus peut, comme d'autres l'ont observé, «conduire à sous-estimer les risques et objections, à ignorer les points de vue impopulaires ou à éviter de tenir compte des alternatives ou des informations complémentaires»⁽⁸⁶⁾.

Recommandations: au nom de la gouvernance mondiale

Notre analyse des besoins et opportunités de la gouvernance mondiale de la science a commencé par adopter une conception générale de la science en tant qu'institution sociale qui produit des connaissances orientées vers l'action, et par identifier deux sens pour la notion de gouvernance mondiale: complète et internationale. Dans le contexte des relations internationales, les termes de «gouvernance mondiale» mettent l'accent sur l'influence des acteurs non gouvernementaux. Ils sont donc particulièrement pertinents pour la science, qui est régie en interne par les membres de la société scientifique et en externe par les interactions avec la société au sens plus large qui intègre la science. Dans les deux cas, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, la science a subi des changements qui ont intensifié la pratique et le besoin d'une gouvernance mondiale. La science est devenue de plus en plus dépendante du soutien économique de la société, aussi ses résultats sont-ils de plus en plus liés aux besoins sociaux et économiques. Parallèlement, les conséquences inattendues de l'innovation obligent la société à faire face à de nouveaux défis et risques qui ne

⁽⁸⁵⁾ Harold T. Shapiro, «Reflections on the Interface of Bioethics, Public Policy and Science», *Kennedy Institute of Ethics Journal*, vol. 9, n° 3 (septembre 1999), p. 209-224.

⁽⁸⁶⁾ Ruth Ellen Bulger, Elizabeth Meyer Bobby et Harvey V. Fineberg, *Society's Choices: Social and Ethical Decision Making in Biomedicine* (Washington, DC, National Academy Press, 1995).

font qu'augmenter la demande envers une science qui reflète mieux les préoccupations sociales.

En tant que point central de la gouvernance mondiale, la société scientifique tend à se préoccuper des moyens plutôt que des fins de la science. Elle s'attache à éviter la fraude et les erreurs professionnelles, à attirer l'attention sur d'autres pratiques contestables en matière de recherche et à sensibiliser les parties prenantes aux idéaux d'un code de conduite responsable dans ce domaine. Nous jugeons que cela est une bonne chose, bien que limitée, aussi notre première recommandation est-elle la suivante:

RECOMMANDATION 1: *dans la société scientifique, les pratiques de gouvernance éthique doivent être favorisées, par exemple par des activités de subvention, des programmes de formation, des projets de recherche et des conférences associées ou tout autre moyen approprié.*

Les efforts internes en matière de gouvernance éthique globale (c'est-à-dire la gouvernance éthique de la science en général) doivent être loués et soutenus par toutes les mesures appropriées de la société au sens plus large, dans laquelle la science existe nécessairement.

Parallèlement, bien que la poursuite d'une gouvernance mondiale convenable de la science commence par l'appréciation de la gouvernance interne de ses moyens et méthodes, cela ne suffit pas. Dans un monde de biens en concurrence et de ressources limitées, où la science n'est pas le seul bien et où tous les programmes de recherche ne sont pas égaux devant l'allocation d'un financement, la gouvernance des moyens doit être complétée par la gouvernance des fins. Notre deuxième recommandation est donc la suivante:

RECOMMANDATION 2: *les membres de la société scientifique doivent être encouragés à devenir autocritiques, par exemple en collaborant avec des disciplines complémentaires et des non-scientifiques pour mieux comprendre comment ils sont influencés par des contextes sociaux plus larges.*

C'est-à-dire qu'il faut encourager les scientifiques, en tant que chercheurs et citoyens, à réfléchir sur la fin de la science ainsi que sur ses moyens. L'une des façons de promouvoir efficacement une telle réflexion est de recourir à une large interdisciplinarité, pas seulement entre les scientifiques mais aussi en impliquant des spécialistes en sciences sociales, des historiens et des philosophes, ainsi que d'autres disciplines.

En outre, pour atténuer l'impact sur la science d'intérêts personnels étroits, notre recommandation est la suivante:

RECOMMANDATION 3: *tous les scientifiques devraient avoir l'obligation de rendre les résultats de leurs recherches disponibles, et ce à un public aussi vaste que possible, en adoptant des protocoles de publication en libre accès.*

Les résultats de la science devraient être accessibles à un public aussi large que possible grâce à l'adoption de protocoles de publication en libre accès; cette méthode devrait favoriser une réflexion plus large sur la science et l'intérêt commun, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la science. L'accès libre renforcerait le partage de la science et des collaborations scientifiques entre les pays développés et ceux en voie de développement.

En Europe, il est également important d'accorder une attention particulière à l'espace européen de la recherche et de le considérer comme une sorte de laboratoire permettant d'explorer les opportunités de pratiquer la gouvernance mondiale de la science. Dans cette optique, notre recommandation est la suivante:

RECOMMANDATION 4: *tous les projets de recherche de l'EER, notamment les collaborations avec des scientifiques d'autres pays, doivent rechercher les moyens d'appliquer les droits fondamentaux de dignité, de liberté, d'égalité, de solidarité, de citoyenneté et de justice, en respectant et en tirant des enseignements du contexte socioculturel des pays non européens, par exemple à l'aide de délibérations publiques et d'experts qui conçoivent et appliquent des idéaux de fédération.*

Lorsque l'on encourage de tels droits fondamentaux, il est essentiel de ne pas se contenter d'appliquer ces droits de façon stéréotypée ou irréflective. Certains problèmes généraux liés à la place de la science dans la société nécessitent mûre réflexion. Notre recommandation est donc la suivante:

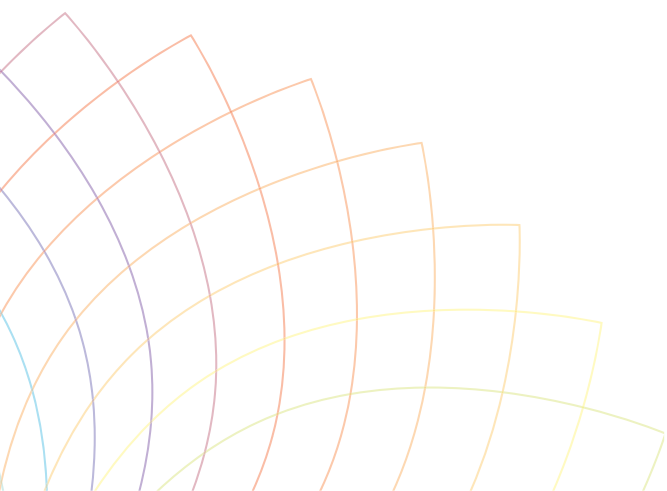
RECOMMANDATION 5: *la recherche dans l'EER doit être développée pour promouvoir une réflexion et une discussion critiques sur la fin et les moyens de la science, par exemple à l'aide de projets de recherche sélective et d'activités publiques qui exigent une collaboration interdisciplinaire et la participation des citoyens, y compris une réflexion sur les moyens par lesquels les principes de la gouvernance européenne et les droits fondamentaux de base servent de directives appropriées et applicables pour la pratique de la science.*

En ce qui concerne la place de la science dans la société, il est clair qu'une autre évolution a eu lieu, passant d'une communication unilatérale depuis les experts scientifiques vers la société à une délibération bilatérale entre les scientifiques et des membres du public non scientifique. La science, et en particulier la biomédecine, soulève des questions éthiques de plus en plus importantes, mettant à l'épreuve les capacités de la société à s'adapter à ses implications et à utiliser ses promesses de façon mesurée. En conséquence, les risques sont devenus un sujet majeur de réflexion. L'Europe a pris une position de leader dans la recherche en cherchant à établir les structures appropriées de gouvernance sociale et en insistant de façon répétée sur la nécessité d'un dialogue entre la science et la société. Mais, dans le contexte actuel de mondialisation de la science, la gouvernance éthique et délibérative doit être mise en place au niveau mondial. Dans ce but, notre recommandation est la suivante:

RECOMMANDATION 6: *l'Union européenne doit chercher à élargir au niveau mondial son rôle de leader dans l'harmonisation de la gouvernance interne et externe de la science au-delà des frontières nationales. Elle doit pour cela approfondir la recherche et la discussion sur la gouvernance mondiale de la science et chercher à développer des protocoles appropriés pour les appliquer à la collaboration mondiale.*



Ces six recommandations soulignent la nécessité d'approfondir la gouvernance mondiale dans l'EER et de l'étendre au-delà du contexte européen. L'objectif est de rechercher les moyens de partager avec le monde les aspirations et l'expérience européennes en matière de gouvernance de la science, pour le bien commun de l'Europe et du monde, en apprenant l'un de l'autre tout en contribuant avec ceux qui deviennent des collaborateurs du processus de mondialisation et en les faisant profiter de nos connaissances.



.....

Notes sur les auteurs

Pr Dr paed. Žaneta Ozoliņa

Présidente du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science et de la technologie

Université de Lettonie

Riga

Lettonie

Pr Carl Mitcham

Rapporteur du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science et de la technologie

Professeur d'éthique en science et technologie

Directeur du programme Hennebach

en sciences humaines

Colorado School of Mines

États-Unis d'Amérique

Dr Jack Stilgoe

Rapporteur du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science et de la technologie

Demos

Londres

Royaume-Uni

Dr Pamela Andanda

Wits School of Law

Université du Witwatersrand

Afrique du Sud

Pr Matthias Kaiser

Directeur du Comité national norvégien d'éthique appliquée à la recherche en science et technologie

Oslo

Norvège

Pr Linda Nielsen

Professeur de droit

Université de Copenhague

Danemark

Pr Ren-Zong Qiu

Professeur de bioéthique

Académie des sciences sociales de Chine

Pékin

Chine

Pr Nico Stehr

Karl-Mannheim-Chair for Cultural Studies

Université de Zeppelin

Allemagne



Commission européenne

EUR 23616 — **Gouvernance mondiale de la science — Rapport du groupe d'experts sur la gouvernance mondiale de la science pour la direction «Science, économie et société» de la direction générale de la recherche de la Commission européenne**

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne

2009 — 50 p. — 21 x 29,7 cm

ISBN 978-92-79-11309-3

doi: 10.2777/33343

ISSN 1018-5593

Comment vous procurer les publications de l'Union européenne?

Publications payantes:

- sur le site de l'EU Bookshop: <http://bookshop.europa.eu>;
- chez votre libraire, en lui donnant le titre, le nom de l'éditeur et/ou le numéro ISBN;
- en contactant directement un de nos agents de vente.
Vous obtiendrez leurs coordonnées en consultant le site: <http://bookshop.europa.eu>
ou par télécopie au numéro suivant: +352 2929-42758.

Publications gratuites:

- sur le site de l'EU Bookshop: <http://bookshop.europa.eu>;
- auprès des représentations ou délégations de la Commission européenne.
Vous obtiendrez leurs coordonnées en consultant le site: <http://ec.europa.eu>
ou par télécopie au numéro suivant: +352 2929-42758.

Ce rapport est le fruit du travail d'un groupe d'experts mandaté par la direction générale de la recherche de la Commission européenne et auquel ont contribué des experts en droit, des sociologues, des philosophes et des politologues originaires d'Europe, des États-Unis, de Chine et d'Afrique du Sud.

Il cherche à définir une vision de la gouvernance mondiale pour l'intérêt commun, basée sur les principes européens de bonne gouvernance et sur les droits fondamentaux. L'Union européenne est une entité politique située entre le niveau national et le niveau mondial. Avec des principes de bonne gouvernance, une charte des droits fondamentaux et ses engagements envers l'espace européen de la recherche, elle occupe la place idéale pour encourager une réflexion critique sur la gouvernance mondiale de la science et de l'innovation et prendre une position de leader en pratique. Nos recommandations s'adressent non seulement aux décideurs politiques de la Commission européenne et des États membres de l'UE, mais aussi aux organisations du monde entier dont l'activité est liée à la science.



■ Office des publications

