

## Réflexions sur les scientifiques et le désarmement

---

La science et la technologie dépassent souvent les limites du possible, et parfois même de l'imaginable. Ces progrès ont souvent des implications d'ordre éthique, moral et humanitaire complexes qui préoccupent tous les hommes concernés et peut-être plus particulièrement les scientifiques qui favorisent ces découvertes. Joseph Rotblat, lauréat du prix Nobel de la paix en 1995, et l'un des fondateurs des Conférences Pugwash sur la science et les problèmes internationaux, a exprimé clairement cette question : « Que ce soit directement, par la mise au point de nouvelles capacités militaires, ou indirectement, par une répartition inégale des progrès des nouvelles technologies, l'avenir de la civilisation et l'existence même de l'espèce humaine sont menacés. Les scientifiques ont une très grande responsabilité dans cette menace et doivent prendre des mesures pour la supprimer »<sup>1</sup>. Nous avons demandé à trois auteurs, Serge Franchoo, Arjun Makhijani et Arthur Petersen, d'examiner la question de l'engagement des scientifiques – un public potentiel dont on tient rarement compte – dans l'éducation pour le désarmement et les questions éthiques.

*La rédactrice en chef*

### L'engagement des scientifiques dans le désarmement

Il existe essentiellement trois raisons pour expliquer pourquoi les chercheurs des sciences dites dures restent souvent en dehors du débat sur la maîtrise des armements : la spécificité de l'éducation scientifique, l'importance de l'objectivité scientifique et le rapport des scientifiques à la société.

#### *Le manque d'interdisciplinarité*

L'éducation scientifique est extrêmement spécialisée, contrairement aux autres disciplines où l'interdisciplinarité est perçue comme un moyen de former des intellectuels ouverts. Dans les sciences dites dures, l'interdisciplinarité se borne aux sciences connexes (par exemple, un physicien peut étudier les mathématiques et la chimie, mais pas la sociologie). Les doctorats se fondent sur l'examen approfondi d'un détail particulier d'une théorie ou d'une expérience scientifiques. Les étudiants en science ont rarement le temps ou l'occasion de s'intéresser à d'autres cours que ceux qui ont directement trait à leur recherche. Cette situation va s'accroissant lorsque l'étudiant devient chercheur professionnel et qu'il, ou elle, est obligé de se spécialiser davantage.

Pour la plupart des chercheurs des sciences dures, leurs recherches sont très éloignées des questions de désarmement et de non-prolifération. Pourquoi un chercheur devrait-il étudier les traités de désarmement ? Le sujet semblerait nettement plus pertinent pour un juriste ou un politologue. À première vue, la recherche fondamentale dans les lois de la nature a peu en commun avec la géopolitique et les perspectives de sécurité. Les avancées des sciences dures se justifient souvent d'elles-mêmes, sans trop se soucier des applications concrètes qui ne manqueront pas d'apparaître plus tard. Les chercheurs ayant découvert ces principes physiques ou avancé de nouvelles découvertes ne sont pas ceux qui les mettront en pratique. Ce cloisonnement du processus scientifique avec des tâches bien déterminées pour les différents acteurs impliqués est intrinsèquement lié à l'extrême spécialisation nécessaire dans les nombreux domaines d'une société à la pointe de la technologie.

### *Une science indépendante et objective*

Outre les contraintes structurelles de l'éducation scientifique, des obstacles institutionnels font que, bien souvent, les scientifiques ne s'engagent pas dans des sujets politiquement sensibles. En d'autres termes, rares sont les espaces de « liberté intellectuelle » où chercheurs et universitaires peuvent débattre de leurs préoccupations communes. La science doit être objective et basée sur des faits. Nombre d'universités et de laboratoires ne veulent prendre de positions politiques, ce qui ne favorise pas le débat public sur des questions politisées, comme le désarmement.

Même si d'aucuns soutiennent qu'il existe une dimension politique dans chaque question, l'idée selon laquelle la recherche devrait avoir sa propre impulsion, de manière indépendante et tout en restant indifférente au monde politique et social extérieur, est une conviction profondément ancrée. À la différence des visions du monde globales propres aux philosophes grecs et du Moyen Âge,

*Même si d'aucuns soutiennent qu'il existe une dimension politique dans chaque question, l'idée selon laquelle la recherche devrait avoir sa propre impulsion, de manière indépendante et tout en restant indifférente au monde politique et social extérieur, est une conviction profondément ancrée.*

cette conviction est certainement liée aux principes de la méthode scientifique moderne instaurée au siècle des lumières. Le déterminisme des lois physiques excluait toute intervention de l'homme dans l'évolution de la société, alors que l'encyclopédisme s'efforçait de recueillir l'ensemble des opinions pour en retirer une objectivité rigoureuse. Si l'objectivité scientifique reste sans aucun doute un objectif, les scientifiques devraient peut-être revoir l'idéalisme naturel de cette position.

Ce qui est perçu objectivement comme une absence de conscience politique des scientifiques crée un vide dont certains pourraient profiter. Prenons, à titre d'exemple, le cas de l'uranium appauvri. Pour le grand public, il s'agit d'une substance mystérieuse et ce n'est que très progressivement qu'une définition correcte a filtré dans les médias. Même si le débat existait entre les scientifiques, presque aucun laboratoire ou institut ne s'était avancé sur le sujet. Les laboratoires nucléaires objectent que s'ils peuvent calculer les propriétés radiologiques d'une matière, il n'est pas de leur ressort d'évaluer leur toxicité, leurs effets sur les organismes vivants ou les risques que pose leur utilisation sur les champs de bataille. Ils restent donc muets sur ces questions.

Dernièrement, différentes institutions politiques, comme l'ONU<sup>2</sup>, et des organisations militaires, comme l'OTAN<sup>3</sup>, ont désigné leurs propres spécialistes pour examiner le problème. Alors que les conclusions de ces études sont essentiellement convergentes, l'impartialité de ceux qui les ont conduites a été mise en doute. Le public juge souvent la crédibilité des résultats d'une recherche de ce genre à la valeur qu'il accorde à l'organisme l'ayant commandée. Il est difficile de dire si l'impartialité de la recherche serait aussi contestée si elle avait été conduite par un groupe d'experts

scientifiques indépendant. Bien sûr, un comité purement scientifique ne serait pas considéré non plus comme parfaitement objectif, si rien ne peut garantir que ses membres n'ont rien à perdre ou à gagner dans ses conclusions.

L'on peut comprendre que les instituts de recherche fassent particulièrement attention de ne pas se mêler à la vie politique. Au cours de l'histoire, la première application des découvertes scientifiques a souvent été militaire, l'apogée ayant été le projet Manhattan et la mise au point de la bombe thermonucléaire voilà 50 ans. En 1939, Albert Einstein, qui craignait que les nazis ne travaillent à l'élaboration d'une arme nucléaire, écrivit une lettre au président Roosevelt le pressant d'accélérer des recherches analogues aux États-Unis. La réputation plutôt négative de la physique nucléaire, dont on a dit par la suite qu'elle tendait à l'armement, explique peut-être que la science se soit effacée dans ce que ses détracteurs appellent une « tour d'ivoire » et ait évité la politique. Elle s'en tient avec une remarquable obstination à cette attitude et se tient à l'écart des disputes parlementaires et des ravages militaires.

Cette vision des choses n'est toutefois pas nécessairement exacte. Il ne faudrait pas oublier qu'après la guerre, le Manifeste Einstein-Russell de 1955 fut un appel contre l'utilisation de ces armes par certains des esprits scientifiques les plus éminents du monde. En 1960, Max Born (prix Nobel de physique en 1954) écrivait : « Nous, physiciens, sommes prêts à mettre notre expérience au service de la politique. Nos recherches ont amené la crise politique. Nous en sommes conscients et nous sentons lourdement responsables<sup>4</sup>. » Ce contraste entre le rôle des scientifiques dans l'armement et le désarmement illustre bien la façon dont la science peut dominer la vie publique lorsque les scientifiques décident de prendre position.

### *Le rapport avec la société*

Il pourrait s'avérer inexact de dire qu'il est possible de s'assurer des fonds pour la recherche scientifique fondamentale en ne repoussant aucune autorité gouvernementale. Il arrive un moment où la science doit justifier la façon dont elle dépense les fonds qu'elle reçoit des organismes de financement. Comme il s'agit essentiellement, dans de nombreux pays, de l'argent des contribuables, la science devrait être tenue de rendre des comptes au public. Il s'agit là d'un point délicat puisque les chercheurs professionnels évoquent souvent l'ignorance du public lorsqu'ils s'estiment incompris. La sensibilisation du public par les universités et les laboratoires ainsi que l'éducation continue sont les véritables solutions. L'ignorance du public ne devrait pas servir de prétexte aux chercheurs pour s'enfermer dans un laboratoire et fuir leurs responsabilités à l'égard de la société, comme le symbolise le stéréotype du scientifique inaccessible, perdu dans ses expériences.

À l'heure où la science et la technologie ont une incidence majeure sur la vie de tous les jours, la dissociation de la science et la société est regrettable. Même si les gouvernements d'aujourd'hui sont loin d'être des technocraties, il est inquiétant de voir les difficultés des moins privilégiés s'agissant de l'accès aux nouvelles technologies. Les considérations d'ordre financier mises à part, la complexité croissante de l'équipement, des ordinateurs et des techniques peut être décourageante. Il est compréhensible que le grand public n'ayant pas de connaissances scientifiques de base soit troublé par les messages contradictoires des industriels, des politiques, des scientifiques et des groupes de pression. D'une certaine manière, l'on peut dire qu'il existe un manque réciproque d'éducation – du public, d'une part, pour ce qui est de suivre les avancées scientifiques et technologiques et, d'autre part, des scientifiques pour ce qui est de développer les qualités nécessaires pour présenter les recherches de manière concise et assimilable à un public non scientifique.

À ce niveau, la situation s'améliore. Plusieurs établissements de recherche ont compris la nécessité d'une meilleure communication pour les découvertes et avancées scientifiques et disposent aujourd'hui de bureaux de communication ou de sensibilisation du public. Il ne s'agit que d'une mesure partielle, les scientifiques doivent apprendre à communiquer directement avec le public.

À l'heure actuelle, la plupart de cette communication se fait par le biais du journalisme scientifique, qui expose au grand public les découvertes et les avancées scientifiques. Cette mesure est utile, mais les scientifiques doivent apprendre à se passer de cet intermédiaire et à effectuer leur propre communication. Deux éléments seront, à cet égard, déterminants : premièrement, la mentalité scientifique doit évoluer. Les scientifiques doivent comprendre que la communication avec un public non scientifique est fondamentale. Deuxièmement, les scientifiques doivent avoir la possibilité de développer leurs qualités de communication écrite et orale.

Pour ne citer qu'un exemple, l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire<sup>5</sup> (CERN) a opté pour une approche particulièrement intéressante en matière d'éducation et de communication. Le CERN s'efforce de démystifier son travail et de proposer une introduction à la physique des particules en proposant notamment au grand public des visites guidées, des expositions itinérantes, des webcasts et des conférences publiques.

L'une des particularités des visites du CERN est le fait qu'un grand nombre de guides sont des scientifiques ou des étudiants volontaires travaillant au laboratoire. C'est une excellente occasion pour les chercheurs de parler avec le public de leur travail. Ce programme pourrait être amélioré en proposant aux chercheurs des possibilités de formation pour les présentations orales, susceptibles d'améliorer leurs qualités de communication. D'autres initiatives de ce type pourraient être encouragées lors des études scientifiques. Les étudiants qui préparent un doctorat pourraient être incités à développer leurs capacités de communication en travaillant, par exemple, pour un musée ou en se rendant dans des établissements d'enseignement.

### *Des scientifiques concernés par le désarmement*

Les différentes contraintes que nous venons de citer n'empêchent pas un certain nombre d'organisations de tenter de sensibiliser les chercheurs des sciences dites dures aux questions de désarmement et de maîtrise des armements<sup>6</sup>.

L'Union of Concerned Scientists (UCS)<sup>7</sup>, qui compte aujourd'hui 50 000 membres, est née au Massachusetts Institute of Technology en 1969. Ses fondateurs, qui estimaient que la recherche scientifique devait axer davantage ses travaux sur les problèmes sociaux et environnementaux, avaient compris la nécessité de combiner l'analyse d'experts et la sensibilisation des citoyens. Aujourd'hui, les rapports techniques de l'UCS sont transmis aux responsables politiques et aux médias par le biais de la Sound Science Initiative. Le Réseau d'action de l'UCS encourage le débat public.

La Federation of American Scientists (FAS)<sup>8</sup> date de 1945 et peut se prévaloir d'un Conseil de patronage qui compte 51 lauréats américains du prix Nobel. Ses seules priorités étaient, à l'origine, la maîtrise des armements et le désarmement nucléaire; elle s'intéresse aujourd'hui également à d'autres domaines de politique publique, allant des questions de population, d'énergie, de soins médicaux, de conflits ethniques à celles de sécurité nationale et mondiale, avec un intérêt tout particulier pour les activités de renseignement, les ventes d'armes, la politique spatiale et les technologies naissantes. Si les activités de la FAS réservent une large part au lobbying, elles consistent également en campagnes de sensibilisation du public.

Le *Bulletin of Atomic Scientists*, publié par Educational Foundation for Nuclear Science<sup>9</sup>, permet aux scientifiques de s'engager dans un débat avec l'opinion publique. Cette publication est célèbre pour sa *Doomsday Clock*. Les aiguilles de cette horloge publiée en couverture bougent en fonction des tensions internationales et des développements nucléaires. En 1998, elle est passée de minuit moins quatorze à minuit moins neuf, suite aux essais nucléaires de l'Inde et du Pakistan et en raison aussi de l'impossibilité d'obtenir des réductions des arsenaux nucléaires.

En Europe, nous retiendrons Scientists for Global Responsibility (SGR)<sup>10</sup>, qui a succédé à Scientists Against Nuclear Arms, Electronics and Computing for Peace, and Psychologists for Peace. SGR fait campagne pour l'élimination des armes nucléaires et, plus généralement, pour une attitude éthique s'agissant de l'utilisation de la science et des conséquences pour l'environnement et la vie humaine. SGR touche son public par des conférences et des documents d'information.

SGR fait partie, avec plusieurs autres organisations et particuliers, de l'International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility (INES), basé en Allemagne<sup>11</sup>. Actif dans le monde entier, l'INES s'intéresse plus particulièrement à la question de la viabilité, même si l'une des organisations membres les plus importantes, International Network of Engineers and Scientists Against Proliferation (INESAP)<sup>12</sup>, se consacre aux questions de non-prolifération, de transferts de technologies et à la promotion des zones exemptes d'armes nucléaires. Il convient de préciser que l'INESAP tend plus à être un institut de recherche professionnel qu'une organisation composée de membres.

L'Italian Union of Scientists for Disarmament (USPID)<sup>13</sup> soutient que les scientifiques ont la responsabilité de fournir des informations et de proposer des analyses sur différents aspects de la maîtrise des armements et du développement. USPID organise des conférences, des cours et des séminaires dont les actes sont communiqués aux politiques nationaux et à des guides de l'opinion. Pour plusieurs programmes de recherche sur la sécurité internationale, les ressources énergétiques et la biotechnologie, elle s'est associée avec Landau Network-Centro Volta<sup>14</sup>, qui est chargé d'organiser, avec la collaboration du bureau régional de l'Unesco à Venise, l'International School on Science for Peace.

Il est un événement international qui présente un intérêt tout particulier. Il s'agit de l'International Conference on Public Communication of Science & Technology (PCST)<sup>15</sup> lancée en 1998 par le Laboratoire de recherche sur la Communication et l'Information Scientifique et Technique (LABCIS)<sup>16</sup> de l'Université de Poitiers en France. La prochaine rencontre aura lieu en Afrique du Sud en 2002. Elle aborde nombre de questions évoquées dans cet article sur les rapports du public avec la science et cherche à multiplier les contacts entre chercheurs et professionnels de communication.

L'Association internationale des médecins pour la prévention de la guerre nucléaire (IPPNW)<sup>17</sup> est une fédération de médecins du monde entier fondée en 1980 par un groupe de médecins américains et soviétiques. Avec des bureaux nationaux dans plus de 60 pays, l'IPPNW tente de convaincre d'autres médecins, les dirigeants politiques et le public de l'urgente nécessité de sensibiliser les mentalités par le biais de l'éducation et de prendre des mesures concrètes dirigées vers les citoyens. Sa préoccupation principale n'est plus uniquement la guerre nucléaire, mais aussi la prévention de toute guerre, les mines terrestres et les armes légères ainsi que la remise de la dette internationale.

Les Conférences Pugwash sur la science et les problèmes internationaux<sup>18</sup> ont lieu chaque année et des séminaires sont organisés sur des sujets particuliers. Depuis le Manifeste Einstein-Russell de 1955 et la première rencontre qui suivit en 1957 dans le village de Pugwash en Nouvelle-Écosse, Pugwash a diversifié ses activités du désarmement nucléaire à l'élimination des armes chimiques et biologiques, l'origine de la guerre, les questions de souveraineté nationale, la sécurité internationale et la responsabilité éthique des scientifiques. L'une des particularités de ces rencontres est le fait que

chaque participant y assiste à titre personnel et non pas en tant que représentant d'un gouvernement ou d'une organisation. Si les participants venaient au début de cercles d'éminents scientifiques, des diplomates et différentes personnalités ont peu à peu été invités, et c'est ainsi qu'aujourd'hui plus de 2 000 personnes sont impliquées. Le principe de l'invitation n'a toutefois pas été abandonné.

Le caractère relativement fermé de Pugwash assure des rencontres de très grande qualité et un lobbying efficace sur les responsables gouvernementaux. Elle a cependant freiné l'influence des jeunes générations. International Young/Student Pugwash (IYSP)<sup>19</sup>, créé en 1978 et qui reprend les mêmes objectifs tout en restant indépendant, devrait précisément faire évoluer cette situation. Des conférences d'étudiants sont organisées chaque année.

Il est intéressant d'observer que nombre de ces organisations ont élargi leur centre d'intérêt, ajoutant à l'élimination des armes de destruction massive, des engagements plus généraux sur les considérations éthiques et le développement durable. L'on peut interpréter cette évolution en considérant que le désarmement (et plus particulièrement, le désarmement nucléaire) ne semble plus être une crainte première pour l'opinion comme au temps de la guerre froide. Ces organisations ont donc été obligées de multiplier leurs centres d'intérêt. L'on pourrait aussi avancer une autre interprétation : cette tendance reflète la prise de conscience croissante et l'acceptation des corrélations entre les menaces qui pèsent sur le monde. La recherche sur les conflits violents ne peut ignorer la théorie en matière de développement, qui ne peut négliger à son tour les préoccupations environnementales, etc. Le fait que ces problèmes ne puissent être disséqués en éléments parfaitement compartimentés semble être de plus en plus accepté.

### *Possibilités de changement*

Si les partis politiques se soucient de multiplier leurs liens avec l'électorat, les laboratoires se désintéressent pour la plupart des relations publiques. Il n'est donc pas surprenant qu'en l'absence d'action politique de leurs institutions, les scientifiques expriment, le plus souvent, leur engagement politique par le biais d'ONG ou d'organismes de pression.

Malheureusement, la prise de conscience et le militantisme ne sont, dans l'ensemble, pas encouragés dans les sites de recherche scientifique et les ONG ont rarement la possibilité de s'épanouir. Il faut généralement une très forte motivation personnelle de la part des scientifiques pour trouver les organismes pertinents. Les universités ou les laboratoires pourraient être convaincus de jouer un rôle en soutenant, dans leurs structures officielles, un forum ou une interface pour les ONG. Un bureau de liaison pourrait faciliter la communication et envisager d'autres options, sans engager pour autant l'institut de recherche dans une position politique.

Une autre possibilité serait la constitution d'un groupe de réflexion ou d'un comité scientifique au sein même de l'institution. Les scientifiques sont souvent invités par des gouvernements, des groupes ad hoc internationaux ou d'autres organismes civils ou militaires à prendre part à des commissions d'experts. Les scientifiques contactés peuvent avoir à demander l'autorisation de leur employeur, mais acceptent généralement de participer à titre personnel. L'on pourrait se demander si les centres de recherche seraient prêts à collaborer officiellement avec des organismes politiques nationaux ou internationaux en leur proposant les services de consultants qualifiés issus d'un groupe interne accrédité selon une certaine série de principes qui pourraient reposer sur les mérites scientifiques du chercheur pouvant être jugés par le laboratoire. En précisant qu'il ne partage pas nécessairement les vues de l'expert nommé, l'institut éviterait toute escalade politique et ouvrirait une voie institutionnelle pour l'engagement des scientifiques dans la société.

Devant le refus persistant des établissements de recherche de prendre quelque position que ce soit qui puisse tendre vers la politique, il devrait être particulièrement difficile de concrétiser ces idées. Tout contrôle extérieur de l'évolution de la science a toujours été perçu comme une menace pour la liberté académique. Même si la pression de l'opinion au sujet de la responsabilité de la science ne devrait pas faiblir, tout changement de l'idée de son rôle dans la société ne pourra probablement provenir que des laboratoires.

**Serge Franchoo** est chercheur au CERN et président de Swiss Student Pugwash. Les vues exprimées dans le présent article sont celles de l'auteur.

## Former les scientifiques à la science et à l'évaluation de ses conséquences

Lorsqu'elle réclame des fonds publics, la science se justifie généralement par des affirmations ayant trait à l'utilité de ses activités pour l'intérêt général ou, à tout le moins, pour l'intérêt d'un groupe en particulier. C'est un point commun à de nombreux projets scientifiques, allant de la construction d'armes nucléaires, au génie génétique des plantes, en passant par la recherche de nouveaux remèdes contre le cancer ou le sida. Les scientifiques évoquent cependant rarement les études réelles sur les conséquences possibles de leur travail. Leurs demandes ne reposent, le plus souvent, que sur peu d'éléments factuels ou analytiques, voire aucun, et exposent rarement les retombées négatives potentielles du travail qu'ils se proposent de réaliser, surtout si celles-ci risquent d'en compromettre le financement.

La formation des scientifiques ne les prépare pas, ou peu, à effectuer l'analyse qui leur permettrait de mieux étayer leurs demandes. Les scientifiques ne sont pas tenus de penser aux répercussions de leurs travaux sur la société. Ils n'apprennent pas non plus les méthodes qui les amèneraient à réaliser de telles études pour eux. On ne se soucie pratiquement jamais des questions de conflits d'intérêt et aucune sensibilisation à ce sujet n'est prévue.

Il est intéressant d'observer l'idée d'une science neutre et objective, qui ne s'inquiète pas de savoir si ses applications seront bénéfiques ou nocives, tandis que l'utilité sociale de la recherche scientifique est de plus en plus souvent soulignée, généralement dans le cadre de demandes de soutien financier. L'objectivité intervient dans l'accomplissement quotidien des travaux, pour lequel il est important d'éviter les remises en question. La neutralité de la science est souvent invoquée lorsque les incidences sociales négatives sont évidentes et ne peuvent être niées. Par contre, la neutralité n'a, à ma connaissance, jamais été évoquée pour des aspects positifs de travaux de recherche.

La recherche scientifique se traduisant à la fois par des retombées positives et aussi souvent par des conséquences négatives, l'enseignement scientifique devrait être structuré de façon à donner des bases analytiques et factuelles aux scientifiques qui revendiquent l'incidence de leurs travaux sur la société. Si l'on entend être rigoureux dans le travail scientifique, il faut l'être également dans les prétentions que l'on veut faire valoir sur l'incidence de ce travail.

*Il est intéressant d'observer l'idée d'une science neutre et objective, qui ne s'inquiète pas de savoir si ses applications seront bénéfiques ou nocives, tandis que l'utilité sociale de la recherche scientifique est de plus en plus souvent soulignée, généralement dans le cadre de demandes de soutien financier.*

Si l'éducation scientifique se bornait à la recherche du savoir en tant que tel, sans demander de financement public et sans avoir de répercussions importantes sur la santé, le bien-être et l'environnement, l'on pourrait envisager que l'éducation scientifique se limite aux questions techniques. Or la recherche du savoir pur, exempt de toute incidence sociale, n'est pas le propre du travail scientifique. Au contraire, la norme veut que la science institutionnelle ait une incidence majeure sur la société et l'écologie. Il s'ensuit que le modèle actuel d'éducation scientifique, qui porte essentiellement sur les questions d'ordre technique, est foncièrement incomplet et inadapté au monde réel.

Outre les compétences techniques, l'éducation scientifique devrait donc au moins prévoir :

- L'examen de cas concrets de scientifiques ayant revendiqué les retombées positives de leurs travaux – pour la réduction de la pauvreté, par exemple – et analyser les résultats réels dans toute leur complexité.
- L'analyse éthique des conflits d'intérêts, pour voir notamment si les sources de financement ont tendance à influencer le ton, et parfois les résultats, d'une recherche.
- La fréquence de pratiques critiquables du point de vue scientifique, qu'il s'agisse d'interprétations tendancieuses, de fraudes pures et simples ou de fabrication de données.
- La façon dont le choix des sujets d'étude et de recherche est influencé par la disponibilité des fonds et les conflits potentiels de ce choix pour les problèmes qui ne sont pas traités. À titre d'exemple, après plus d'un demi-siècle, la recherche sur les effets synergiques entre produits chimiques et la radiation n'a suscité que peu d'intérêt.
- L'obligation pour les scientifiques, en tant qu'individus et membres d'institutions, de rendre des comptes à la société.
- La façon dont les recherches et études scientifiques pourraient être jugées responsables par les générations futures, qui ne peuvent, par définition, pas être consultées, mais qui subiront certainement les principales conséquences négatives de nombre de décisions scientifiques prises aujourd'hui.
- L'étude des conséquences écologiques et l'évaluation d'autres options possibles pour résoudre les problèmes.

L'on pourrait notamment envisager l'examen de ces différents points en soumettant la recherche universitaire à l'examen non seulement de spécialistes techniques du domaine, mais aussi de personnes dont on dit, implicitement ou explicitement, qu'elles tirent des bienfaits de ces travaux. Cette pratique devrait faire partie de la formation classique des scientifiques pour qu'ils s'habituent à agir dans un cadre responsable et démocratique, qui viendrait compléter le monde restreint de l'évaluation confraternelle.

**Arjun Makhijani** est le président de l'*Institute for Energy and Environmental Research* à Takoma Park dans le Maryland (États-Unis). Site Web <http://www.ieer.org> en anglais, avec des versions française et russe.

## Éthique, science et société

L'engagement public des scientifiques dans les questions sociétales était au centre des préoccupations abordées récemment à Genève lors de la conférence intitulée « Challenges for

Humanity in the XXI Century » (30 mars-1<sup>er</sup> avril 2001) organisée par Swiss Student Pugwash. Cette question fut débattue longuement par le groupe de travail « Éthique, science et société », qui est arrivé à la conclusion suivante : la formation des scientifiques fait qu'un grand nombre d'entre eux ont des vues étroites, en ce sens qu'ils ne sont pas incités à prendre part à des discussions éthiques ou à accepter la responsabilité sociale de leur travail. Les principaux mécanismes qui entretiennent cette situation sont la spécialisation précoce et l'interaction insuffisante entre les disciplines.

Plusieurs stratégies ont été envisagées pour favoriser une plus grande implication des scientifiques dans la société :

- Impliquer les scientifiques dans une communication à double sens avec le public;
- Intégrer les connaissances locales et « alternatives » à la science;
- Développer la conscience éthique des scientifiques.

Le groupe de travail s'est intéressé plus particulièrement à la troisième stratégie. Deux propositions ont été examinées : des cours facultatifs ou obligatoires sur l'éthique, la science et la société ainsi qu'une sorte de serment d'Hippocrate pour les scientifiques. Ces cours ne devraient pas être des cours d'éthique classiques. Il serait important de consacrer du temps à la philosophie et aux sciences sociales, de préférence avec des étudiants d'autres disciplines. Les graves problèmes auxquels la société et la science se trouvent aujourd'hui confrontées, notamment le désarmement et la maîtrise des armements, devraient transparaître dans les sujets abordés par ces cours.

Dans nos discussions sur un serment des scientifiques, nous avons utilisé comme référence, le texte publié en 1995 par Student Pugwash USA (Spusa) : « Je promets d'œuvrer pour un monde meilleur où la science et la technologie seront utilisées de manière éthique. Je n'utiliserai pas ma formation à des fins pouvant nuire aux êtres humains ou à l'environnement. Tout au long de ma carrière, j'examinerai les implications éthiques de mon travail avant d'agir. Si je peux faire l'objet d'attentes importantes, je reconnais que la responsabilité individuelle est la première étape sur la voie qui conduira à la paix. » Le serment de Spusa a été largement soutenu par le groupe de travail. Toutefois, certains membres ayant soulevé des objections particulières, nous tentons de trouver des formulations qui feraient l'unanimité. Le nouveau texte ne devrait pas remplacer l'ancien, que certains membres du groupe de travail peuvent trouver plus intéressant, mais peut être proposé à ceux qui seraient favorables à l'idée d'un serment, mais n'accepteraient pas celui formulé en 1995.

La version formulée à Genève en 2001 est la suivante : « Je promets d'œuvrer pour un monde meilleur où la science et la technologie seront utilisées de manière éthique. Tout au long de ma carrière, j'examinerai les implications éthiques de mon travail et les conséquences dommageables éventuelles. Si je peux faire l'objet d'attentes importantes, je reconnais que la responsabilité individuelle envers l'humanité est la première étape sur la voie qui conduira à la paix. »

Le groupe de travail « Éthique, science et société » est conscient que les problèmes de la science et la société ne seront pas résolus par l'introduction d'un serment. Nous avons également abordé des questions importantes, comme celles des nouvelles institutions et d'une constitution morale qui traiterait de la façon de gérer la science et la technologie. Nous avons néanmoins reconnu la capacité des hommes et des femmes à faire changer les choses et admis que prêter serment peut les aider à forger leur sens des responsabilités.

**Arthur Petersen** est chercheur à la Faculté de philosophie, Université Vrije, Amsterdam (Pays-Bas).

## Notes

1. Joseph Rotblat, « Taking Responsibility », *Science*, vol. 289, 4 août 2000, p. 729.
2. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Balkans Task Force, <<http://balkans.unep.ch/du/du.html>>
3. <<http://www.nato.int/du/home.htm>>
4. *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. XVI, n° 6, juin 1960.
5. <<http://public.web.cern.ch/Public>>
6. La situation qui a prévalu jusqu'aux années 80 est traitée dans un article de Joseph Rotblat, *Scientists, the Arms Race and Disarmament*, A Unesco/Pugwash Symposium, Londres/Paris, 1982.
7. 2 Brattle Square, Cambridge, MA 02238, États-Unis, (+1) 617 547 5552, <<http://www.ucsus.org/index.html>>, [ucs@ucsus.org](mailto:ucs@ucsus.org)
8. 307 Massachusetts Avenue, NE, Washington, DC 20002, États-Unis, (+1) 202 546 3300, <<http://www.fas.org>>, [fas@fas.org](mailto:fas@fas.org)
9. 6042 South Kimbark Avenue, Chicago, IL 60637, États-Unis, (+1) 773 834 1746, <<http://www.thebulletin.org>>
10. PO Box 473, Folkestone, Kent CT20 1GS, Royaume-Uni, (+44) 07 771 883 696, <<http://www.sgr.org.uk>>, [sgr@gn.apc.org](mailto:sgr@gn.apc.org)
11. PO Box 101707, D-44017 Dortmund, Allemagne, (+49) 231 57 52 02, <<http://www.inesglobal.org>>, [INES\\_nat@t-online.de](mailto:INES_nat@t-online.de)
12. Hochschulstrasse 10, D-64289 Darmstadt, Allemagne, (+49) 6151-16 43 68, [ianus@hrzpub.tu-darmstadt.de](mailto:ianus@hrzpub.tu-darmstadt.de)
13. Piazza Piola 11, I-20131 Milan, Italie, (+39) 02 2367905, <<http://www.uspid.dsi.unimi.it/about.html>>, [uspid@mi.infn.it](mailto:uspid@mi.infn.it)
14. Villa Olmo, Via Cantoni 1, I-22100 Como, Italie, (+39) 031 579820, <<http://web.tin.it/centrovolta/index.htm>>, [centrovolta@icil64.cilea.it](mailto:centrovolta@icil64.cilea.it)
15. <http://www.cern.ch/pcst2001>
16. ICOMTEC Futuroscope, Téléport 5, BP 64, F-86130 Jaunay Clan, France, (+33) 5 49 49 46 59, <<http://icomtec.univ-poitiers.fr/Default.htm>>, [fayard@campus.univ-poitiers.fr](mailto:fayard@campus.univ-poitiers.fr)
17. 727 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02139, États-Unis, (+1) 617 868 5050, <<http://www.ippnw.org>>, [ippnwbos@ippnw.org](mailto:ippnwbos@ippnw.org)
18. 136 Irving Street, Cambridge, MA 02138, États-Unis, (+1) 617 576 5022, <<http://www.pugwash.org>>, [pugwash@amacad.org](mailto:pugwash@amacad.org)
19. 7b Avenue de la Paix, CH-1202 Genève, Suisse, (+41 22) 730 86 26, <<http://www.student-pugwash.org>>, [board@student-pugwash.org](mailto:board@student-pugwash.org)