

## Impliquer la science dans la sécurité pour favoriser le respect de la CIAB

**Kavita M. Berger**  
**Neil Davison**

La biotechnologie progresse rapidement et permet d'importantes innovations dans des domaines concernant la prospérité nationale. Tout comme dans les domaines des sciences physiques et mathématiques, les avancées de la biotechnologie peuvent être utilisées à des fins hostiles<sup>1</sup>. Dans les années 1990 et 2000, des États et des acteurs non étatiques montrèrent qu'ils avaient toujours l'intention de mettre au point des armes biologiques. Cette nouvelle, de même que les avertissements lancés par des scientifiques et des spécialistes des questions de sécurité, relança au niveau international l'intérêt pour des stratégies permettant de limiter le risque que des avancées scientifiques ne soient utilisées pour mettre au point des armes biologiques, tout en optimisant les recherches utiles pour divers secteurs comme la santé publique, l'agriculture, l'énergie et la sécurité nationale.

La Convention sur l'interdiction des armes biologiques ou à toxines (CIAB) a dû s'adapter à l'évolution des risques et des avantages de la recherche dans les sciences biologiques et les nouvelles biotechnologies. La CIAB, qui fut ouverte à la signature en 1972, définit et codifie des normes internationales contre la mise au point d'armes biologiques en interdisant l'utilisation de la biologie à des fins hostiles et en encourageant les utilisations à des fins pacifiques. Afin d'élaborer des instruments pour évaluer le respect des dispositions de la Convention, le Groupe spécial fut organisé en 1987, après la deuxième Conférence d'examen, pour élaborer un ensemble de mesures de confiance (MDC). Elles portent principalement sur l'existence d'anciens programmes d'armement biologique offensif, d'équipements et installations de production et de recherche spécialisée, et sur tout programme de recherche défensive en cours. Toutefois, certaines personnes pensent qu'en raison du contexte scientifique actuel, ces catégories ne permettent pas de traiter pleinement les principaux problèmes de respect de la Convention.

Comme la biotechnologie est aujourd'hui très différente de ce qu'elle était lorsque la Convention fut rédigée et comme elle continue de progresser très rapidement, les milieux scientifiques et ceux de la santé publique sont les mieux placés pour comprendre les nouvelles évolutions et leurs conséquences pour la science, la santé, l'agriculture et la sécurité. Les scientifiques travaillant pour des gouvernements peuvent aider à mieux évaluer les conséquences que les évolutions biotechnologiques pourraient avoir sur le plan de la sécurité. L'innovation dans le domaine de la biotechnologie n'est pas linéaire et le rapport entre les

---

Kavita Berger est Associate Program Director au Center for Science, Technology and Security Policy, de l'American Association for the Advancement of Science (AAAS), Washington. Neil Davison est Senior Policy Adviser au Science Policy Centre de la Royal Society, Londres. Les auteurs tiennent à remercier Jo Husbands de l'Académie nationale des sciences des États-Unis d'Amérique pour ses suggestions ainsi que Gerald L. Epstein, Julie Fischer et Rebecca Katz pour leurs précieux commentaires. Les vues exprimées dans cet article sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la Royal Society, de l'AAAS ou de l'Organisation des Nations Unies.

risques et les avantages peut varier avec l'évolution technologique des sciences physiques et chimiques, de l'informatique et des sciences de l'ingénieur. Par conséquent, un petit nombre de scientifiques ne suffirait pas pour être parfaitement au courant des évolutions technologiques. Des experts des milieux scientifiques et sanitaires ainsi que des spécialistes d'autres disciplines scientifiques doivent s'impliquer dans la CIAB pour bien comprendre à quels niveaux la science et la technologie pourraient se répercuter sur la Convention. Cela ne signifie pas uniquement comprendre quelles technologies pourraient être utilisées à des fins hostiles, mais voir aussi lesquelles constituent des avancées majeures pour la recherche et la surveillance des maladies chroniques et infectieuses et pour la mise au point de médicaments et vaccins efficaces.

Toute la gageure est de trouver comment, dans le cadre de la Convention, mobiliser largement les milieux scientifiques et ceux qui s'occupent de la santé des hommes, des animaux et de la protection des végétaux pour atteindre le but premier de la Convention – à savoir empêcher la mise au point d'armes biologiques – tout en permettant d'importantes activités scientifiques.

## Les travaux intersessions

Après que les États-Unis se furent retirés en 2001 des négociations sur un protocole de vérification juridiquement contraignant, la CIAB instaura en 2003 un programme de travail sur les efforts qui pourraient être menés aux niveaux national et international pour lutter contre les risques. Les travaux intersessions consistaient, chaque année, en une réunion d'experts et une rencontre politique des États parties. Les premiers travaux intersessions, qui eurent lieu entre 2003 et 2005, portaient sur : 1) des mesures nationales nécessaires pour mettre en œuvre les interdictions énoncées dans la CIAB et des mécanismes nationaux pour établir et maintenir la sécurité et la surveillance des micro-organismes pathogènes et des toxines ; 2) des mécanismes dans les domaines de la surveillance, du dépistage et du diagnostic des maladies infectieuses et des moyens pour répondre à des allégations d'emploi d'armes biologiques et d'épidémies suspectes, enquêter sur les faits et, le cas échéant, en atténuer les effets ; 3) le contenu, la promulgation et l'adoption de codes de conduite pour les scientifiques. La première série de travaux intersessions innova aussi avec des invités conviés par le président à s'adresser aux séances plénières des réunions d'experts d'une année donnée. La possibilité offerte à des personnes n'appartenant pas à des délégations nationales de participer directement aux réunions favorisait une plus grande mobilisation des principaux acteurs concernés.

Les deuxièmes travaux intersessions, qui eurent lieu entre 2007 et 2010, approfondirent des sujets évoqués lors du précédent processus et en examinèrent d'autres. Ces réunions examinèrent les points suivants : 1) les moyens d'améliorer l'application à l'échelon national, y compris la promulgation d'une législation nationale, le renforcement des institutions nationales et la coordination entre les institutions nationales chargées de l'application des lois ; 2) la coopération régionale et sous-régionale pour l'application de la Convention ; 3) des mesures nationales, régionales et internationales visant à améliorer la sécurité et la sûreté biologiques en laboratoire ; 4) la surveillance, l'éducation, la sensibilisation et des codes de conduite

pour empêcher les utilisations abusives des avancées de la recherche dans les sciences et les techniques biologiques ; 5) la promotion du renforcement des capacités en matière de surveillance, de dépistage, de diagnostic et de confinement des maladies ; 6) et la fourniture d'une assistance et la coordination avec les organisations compétentes en cas d'allégations d'emploi d'armes biologiques.

Nombre des sujets abordés lors des travaux intersessions ont directement trait aux pratiques des milieux scientifiques et de la santé publique. Ces réunions permirent à différents secteurs – les milieux scientifiques et ceux de la santé publique, de la sécurité et de l'application des lois – d'examiner et chercher à résoudre des questions sécuritaires et scientifiques cruciales pour la CIAB. Grâce aux invités des différentes réunions et à la collaboration avec des experts non gouvernementaux, les délégués purent entendre directement de nombreux experts et de multiples expériences. Ils purent ainsi mieux comprendre les activités et les programmes existants en rapport avec les sujets abordés lors des réunions et ce qui était nécessaire pour faire avancer leurs activités. Cette meilleure connaissance de la Convention suscita l'intérêt des communautés scientifiques et sanitaires pour les questions de sûreté biologique et favorisa une meilleure prise de conscience de ces problèmes. Ainsi, en prévision des discussions de 2005 sur les codes de conduite, le Groupe interacadémies sur les questions internationales (IAP), un réseau mondial d'académies des sciences, élaborait la déclaration sur la biosécurité, un ensemble de principes représentant les questions fondamentales devant être prises en compte par les académies et autres organes scientifiques pour l'élaboration de codes de conduite<sup>2</sup>. Après avoir participé, en tant qu'invité, aux discussions de 2005, le président de l'Union internationale de biochimie et de biologie moléculaire (IUBMB) constitua un groupe pour élaborer un code de conduite pour l'Union<sup>3</sup>. Grâce à la participation de la communauté scientifique aux travaux intersessions, les gouvernements nationaux ont pu disposer de plus d'informations sur des questions en rapport avec la CIAB.

### **Autres instruments juridiques internationaux portant sur des sujets en rapport avec la Convention**

À l'époque où la CIAB fut rédigée, la menace principale en matière d'armes biologiques provenait de programmes menés par des États. Nombre des mesures examinées lors des travaux intersessions concernent non seulement les programmes d'armement biologique des États mais aussi la menace plus récente du bioterrorisme. La résolution 1540 du Conseil de sécurité, adoptée en 2004, constituait un engagement international ayant force obligatoire dissuadant les acteurs non étatiques à chercher à se procurer des armes de destruction massive ou leurs vecteurs<sup>4</sup>. Bien qu'elle soit un instrument indépendant, la résolution 1540 étend les normes que représente la CIAB pour lutter contre les menaces éventuelles de bioterrorisme.

Le Règlement sanitaire international (2005)<sup>5</sup> est, pour tous les États membres de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), un accord international juridiquement contraignant les obligeant à détecter, signaler et endiguer les urgences de santé publique de portée internationale.

Le Règlement sanitaire international (2005) exige des États qu'ils disposent de capacités essentielles en matière de santé publique et de surveillance des maladies, qu'ils signalent à l'OMS toute épidémie inhabituelle pouvant constituer une urgence de santé publique de portée internationale, qu'elle qu'en soit l'origine<sup>6</sup>. L'usage délibéré de matériel chimique, biologique, radiologique ou nucléaire susceptible de se propager au-delà des frontières nationales constitue une urgence et doit être signalé en vertu du Règlement sanitaire international (2005). Ce règlement confère à l'OMS le pouvoir de contacter les États, sur la base de données non officielles de surveillance, pour leur recommander des mesures face à une urgence de santé publique<sup>7</sup>. Ces pouvoirs et ces obligations viennent s'ajouter aux questions de surveillance des maladies et à celles de santé publique examinées lors des travaux intersessions.

## **Les activités engagées pour lutter contre les préoccupations en matière d'armes biologiques**

### *L'éducation*

Depuis 1986, chaque Conférence d'examen confirme l'importance de l'éducation sur la CIAB et des structures juridiques et réglementaires nationales pour la mise en œuvre de la Convention, généralement dans le cadre de l'examen de l'article IV, qui porte sur la réglementation nationale. Les codes de conduite (travaux intersessions de 2005), la surveillance de la recherche et la sensibilisation à l'utilisation malveillante de la biotechnologie (travaux intersessions de 2008) ont souligné l'importance d'informer la communauté scientifique des préoccupations de sécurité que suscite la recherche biologique civile.

Un certain nombre d'organisations non gouvernementales (ONG) et d'organisations scientifiques participent à des initiatives d'éducation. Le Bradford Disarmament Research Centre, en partenariat avec le Landau Network–Centro Volta, le National Defense Medical College du Japon, ainsi que d'autres universités ont contribué à la sensibilisation au sein d'institutions scientifiques à travers le monde aux activités de recherche biologique pouvant susciter des craintes pour la sécurité<sup>8</sup>. Ces activités ont également suscité l'intérêt pour l'élaboration de matériel d'enseignement pour les études scientifiques de deuxième ou troisième cycle universitaire. La Federation of American Scientists (FAS) a créé des modules internet pour sensibiliser les scientifiques en activité aux objectifs de la CIAB et aux risques que la recherche microbiologique peut représenter pour la sécurité<sup>9</sup>. La FAS a traduit certains de ses modules dans d'autres langues et en prépare d'autres sur les recherches agricoles qui pourraient susciter des craintes en matière de sécurité. En outre, le National Science Advisory Board for Biosecurity, un groupe consultatif du Gouvernement des États-Unis sur les possibilités d'utilisation de la recherche biologique à des fins malveillantes, a récemment mis en ligne une vidéo de sensibilisation aux risques de sécurité biologique que comporte la recherche active<sup>10</sup>.

### *Le Groupe interacadémies sur les questions internationales (IAP) et les académies nationales des sciences*

En 2004, l'IAP créa le Biosecurity Working Group, qui compte des membres des académies nationales des sciences de Chine, de Cuba, des États-Unis, du Nigéria, des Pays-Bas (jusqu'en 2010), de Pologne (depuis 2010) et du Royaume-Uni. Le Groupe rédigea la déclaration sur la biosécurité citée plus haut. En collaboration avec d'autres organisations scientifiques internationales, le Groupe organisa, en 2005 et 2008, le Forum international sur la biosécurité pour aider les ONG et la communauté scientifique internationale à partager leurs expériences et à préparer les travaux intersessions de la Convention<sup>11</sup>.

Plus récemment, le rapport d'un séminaire organisé en 2009 à l'Académie polonaise des sciences par le National Research Council en collaboration avec l'Union internationale des sociétés de microbiologie et l'IUBMB, fit le point sur les activités de formation concernant les risques d'utilisation malveillante de la biotechnologie. Le rapport souligne ce qu'il faut pour élaborer de tels programmes de formation et favoriser leur utilisation, et précise que pour encourager ces efforts de mise en œuvre, une impulsion politique déterminée et des documents de formation accessibles sont indispensables. Le rapport indique aussi que la septième Conférence d'examen, qui aura lieu en 2011, sera l'occasion pour les États membres de s'appuyer sur les travaux antérieurs et de prendre des mesures énergiques pour soutenir l'éducation<sup>12</sup>.

Des académies nationales des sciences ont également mené des activités supplémentaires. Le National Research Council de l'Académie nationale des sciences des États-Unis a publié des rapports sur d'éventuelles utilisations de la recherche microbiologique à des fins malveillantes et sur la mondialisation de la biotechnologie<sup>13</sup>. Des rapports similaires ont été publiés par l'Académie des sciences en France<sup>14</sup> et par un projet commun de l'Académie israélienne des sciences et du Conseil israélien de sécurité nationale<sup>15</sup>. L'Académie royale néerlandaise des arts et des sciences a rédigé et diffusé un code de conduite sur la biosécurité à la demande du Gouvernement des Pays-Bas<sup>16</sup>. L'Académie nationale des sciences de l'Ouganda a organisé deux séminaires et publié un rapport de consensus sur la promotion de la sûreté et la sécurité biologiques des sciences de la vie en Afrique<sup>17</sup>. En 2009, la Société royale du Royaume-Uni et le Conseil international pour les sciences de la vie publièrent un rapport conjoint sur de nouvelles façons d'évaluer l'ensemble des risques biologiques, qu'ils soient d'origine naturelle, involontaires ou délibérés<sup>18</sup>.

### *Les initiatives des revues scientifiques*

En 2003, une réunion des rédacteurs en chef de plusieurs revues scientifiques, des milieux scientifiques et des centres de décision tenue sous les auspices de l'Académie nationale des sciences des États-Unis et du Center for Strategic and International Studies permit de débattre de la publication de travaux de recherche pouvant susciter des craintes en matière de sécurité.

Suite à cette réunion, un plus petit groupe s'est réuni et s'est entendu sur quatre déclarations concernant les responsabilités des auteurs et des rédacteurs en chef de revues scientifiques traitant de ce type de recherche biologique<sup>19</sup>. L'idée directrice est que certaines recherches (qui ne sont peut-être pas encore identifiées ni conçues) peuvent représenter pour la sécurité un risque supérieur à leurs avantages et ne devraient, par conséquent, pas être publiées. Si les trois premières déclarations concernent la publication dans les revues scientifiques, la quatrième insiste sur les autres moyens de communication et conseille aux scientifiques de bien réfléchir aux informations qu'ils transmettent à tous les stades de la recherche, de la demande de financement à la publication finale en passant par les conférences scientifiques. En 2010, aux États-Unis, le Bureau des activités de biotechnologie des Instituts nationaux de la santé a déclaré que plusieurs revues très influentes (comme *Science*, *Nature* et *Proceedings of the National Academy of Sciences*) avaient appliqué des politiques de biosécurité. Plusieurs organismes de financement (par exemple, au Royaume-Uni, le Biotechnology and Biological Sciences Research Council, le Medical Research Council et le Wellcome Trust) ont également adopté des politiques pour réviser les propositions de recherche en tenant compte des questions de sécurité<sup>20</sup>.

### ***Les activités de l'American Association for the Advancement of Science (AAAS)***

En collaboration avec des scientifiques (chargés de la santé des hommes, des animaux ou de la protection des végétaux), des services de l'application des lois, des centres de décision et des communautés chargées de la sécurité, l'AAAS examine des questions comme la sécurité et la sûreté biologiques en laboratoire, la recherche sur les sciences de la vie pouvant susciter des préoccupations en matière de sécurité, la détection des maladies infectieuses et les mesures à prendre au niveau mondial, ainsi que la diplomatie dans les domaines de la science et de la sécurité. En réunissant des experts de divers secteurs et disciplines, l'AAAS a réussi à étendre les discussions sur les points de la science et de la sécurité ayant trait à la CIAB et à sensibiliser la communauté des chercheurs à ces questions.

L'une des principales initiatives de l'AAAS est l'évolution de la science<sup>21</sup> dans le monde pour favoriser les progrès et la collaboration scientifiques ainsi que la sécurité nationale. De par ses interactions avec des scientifiques renommés et des administrateurs d'institutions de recherche de pointe aux États-Unis et dans des pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, l'AAAS a recensé plusieurs programmes efficaces d'éducation et de surveillance pour la gestion des risques biologiques (sécurité biologique et sûreté biologique en laboratoire) et la recherche biologique à double usage, ainsi que des difficultés de mise en œuvre ; elle a aussi fait des suggestions pour promouvoir l'éducation et la recherche tout en tenant compte de préoccupations sociétales majeures, y compris la sécurité<sup>22</sup>. L'AAAS a également publié des rapports sur la sensibilisation des scientifiques en activité sur l'utilisation de la recherche biologique à des fins malveillantes<sup>23</sup>, la formation à la sécurité biologique et la sécurité du personnel<sup>24</sup>, le développement des effectifs chargés de la préparation aux interventions en cas

d'urgence sanitaire face à des maladies infectieuses<sup>25</sup>, et la formation des futurs experts de la politique de biodéfense<sup>26</sup>.

### *Les activités de sûreté biologique et de sécurité biologique en laboratoire*

La formation à la sûreté et sécurité biologiques (y compris la gestion du risque biologique) fut l'un des sujets examinés lors des travaux intersessions de 2008. Plusieurs initiatives ont été engagées aux niveaux national, régional et international pour traiter cette question. Nous en examinerons trois dans cet article. Le Conseil international pour les sciences de la vie (ICLS) a ainsi décidé de créer, au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, des associations nationales sur la sécurité et la sûreté biologiques et de les relier au sein d'un réseau qui se réunit une fois par an ; il s'agit de la Biosafety and Biosecurity International Conference. Récemment, ICLS a travaillé avec l'Académie des sciences du Pakistan sur les pratiques de recherche responsable et plus particulièrement sur la bioéthique et les questions de sûreté et sécurité biologiques.

La Fédération internationale des associations de biosécurité regroupe plus de 20 associations dans le monde ainsi que des observateurs de l'OMS, des Centres des États-Unis pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) et du Programme de partenariat mondial. Elle entend améliorer et coordonner la biosécurité aux niveaux national et mondial en créant des réseaux d'experts renommés, en recensant et partageant les meilleures pratiques et en soutenant la recherche appliquée en biosécurité.

Un groupe de travail du Comité européen de normalisation (CEN) est en train de définir, par une série de consultations, des directives pour des normes de gestion du risque biologique en laboratoire. L'objectif final est de définir des normes mondiales pour une mise en œuvre réussie des pratiques de sécurité et sûreté biologiques dans les institutions à travers le monde.

### *Les efforts de surveillance des maladies infectieuses*

La question de la surveillance des maladies infectieuses est un sujet récurrent des travaux intersessions et elle est cruciale pour identifier un incident biologique présumé. Il existe dans le secteur de la santé publique plusieurs mécanismes pour surveiller les poussées de maladies infectieuses : le Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN) de l'OMS ; aux États-Unis, les programmes des Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) ; au Canada, le Réseau d'information sur la santé mondiale ; et le système ProMED-mail de la Société internationale des maladies infectieuses. Le Règlement sanitaire international (2005) comporte un instrument de décision permettant d'identifier et d'évaluer les épidémies de maladies infectieuses constituant une urgence de portée internationale et comporte des dispositions visant à améliorer les capacités nationales de santé publique pour détecter, signaler et endiguer ces épidémies. L'Initiative pour la sécurité sanitaire mondiale (GHSI) de la Nuclear Threat Initiative a mis en place des réseaux régionaux de surveillance des maladies. Ils sont reliés pour améliorer la surveillance des maladies infectieuses au niveau mondial. Plusieurs

organisations scientifiques, sanitaires et gouvernementales participent à l'élaboration et à la mise en œuvre d'outils de détection des maladies infectieuses et à la synthèse de rapports, officiels ou non, sur les épidémies.

## **Officialiser la participation des scientifiques au processus de la CIAB**

Malgré la mobilisation croissante des organisations scientifiques depuis dix ans autour des questions de sûreté biologique en général et du renforcement de la Convention en particulier, cette participation est relativement peu organisée. De la même façon, les communications des États<sup>27</sup> – et plus récemment les résumés de l'Unité d'appui à l'application de la Convention<sup>28</sup> – sur les évolutions scientifiques et technologiques importantes, avec des documents remis aux Conférences d'examen, dépendent de la volonté d'un État ou de la capacité de l'Unité d'appui à l'application de la Convention de fournir de telles informations. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un processus officiel, les États parties à la CIAB sont tenus, en vertu de l'article XII, de tenir compte des évolutions scientifiques et technologiques en rapport avec la Convention ; le processus de la Convention comprend des évaluations régulières depuis la première Conférence d'examen de 1980.

Depuis que les organisations scientifiques participent à l'examen des préoccupations liées à la CIAB, de nombreux appels ont été lancés pour officialiser la contribution de la communauté scientifique. Pour intégrer dans le processus de la CIAB les connaissances et points de vue des scientifiques, plusieurs mécanismes sont envisageables allant de la création d'un groupe scientifique consultatif à un dialogue plus régulier avec des experts scientifiques et des organisations scientifiques internationales. En 2011, la septième Conférence d'examen sera l'occasion pour les États parties de s'entendre sur la façon de traiter cette question.

### *Un groupe scientifique consultatif*

Il existe de nombreux mécanismes permettant aux scientifiques d'apporter leur contribution aux régimes réglementaires internationaux<sup>29</sup>. Le Conseil scientifique consultatif de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC) est ce qui se rapproche le plus de cette idée. Les 25 membres de ce conseil sont nommés par le directeur général de l'OIAC lors d'un processus de consultation des États parties ; ils interviennent à titre individuel pour des mandats à durée déterminée. En cas de problème technique lié à la mise en œuvre de la Convention sur l'interdiction des armes chimiques (CIAC), le Conseil scientifique consultatif peut constituer des groupes de travail pour régler cette question. Pour les deux conférences d'examen de la CIAC, le Conseil scientifique consultatif avait contacté l'Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC) pour organiser des séminaires internationaux afin de consulter une plus grande diversité d'experts sur les tendances de la science et de la technologie pertinentes pour la Convention<sup>30</sup>.

En 2002, le Gouvernement du Royaume-Uni recommanda la création d'un groupe consultatif de scientifiques non gouvernementaux pour la CIAB afin de donner plus souvent et régulièrement des conseils que ne le permet le processus actuel de documents nationaux, surtout compte tenu des évolutions techniques rapides des sciences de la vie<sup>31</sup>. La communauté scientifique a même fait des appels en ce sens. Par exemple, le rapport d'une réunion co-organisée en 2006 par la Royal Society, le Groupe interacadémies sur les questions internationales et le Conseil international pour la science estime qu'il faut absolument étudier des processus permettant à la communauté scientifique de participer au régime de la CIAB, comme des groupes consultatifs de scientifiques indépendants et des réunions régionales de scientifiques<sup>32</sup>.

L'idée d'un processus formel de contribution scientifique qui avait été avancée par l'Union européenne lors de la sixième Conférence d'examen en 2006 n'a pas progressé et la question n'a pas été examinée lors des travaux intersessions entre 2007 et 2010<sup>33</sup>. Cela dit, le rapport de la Réunion des États parties de 2008 demandait aux États d'« Examiner régulièrement les évolutions scientifiques et technologiques en rapport avec la Convention et envisager de créer un groupe scientifique consultatif international chargé d'étudier ces évolutions de façon indépendante »<sup>34</sup>. Un tel groupe scientifique consultatif pourrait être un moyen d'institutionnaliser la contribution apportée par les scientifiques à la CIAB<sup>35</sup>.

Malgré ces appels, certains États et observateurs ne pensent pas qu'un groupe scientifique consultatif serait le meilleur moyen d'obtenir des avis objectifs et exacts sur les évolutions scientifiques et technologiques. Un tel groupe pourrait être exposé au risque de politisation des débats et des conseils, ce qui pourrait entamer son efficacité. D'autres se demandent, en outre, si un groupe ainsi désigné serait en mesure de représenter rigoureusement ou, à défaut, de consulter l'ensemble des disciplines scientifiques qui poussent l'innovation dans le domaine de la biotechnologie.

### *Des contacts officiels avec la communauté scientifique*

Un autre moyen d'accroître l'apport scientifique dans la CIAB serait d'étendre les méthodes actuelles en officialisant la participation de la communauté scientifique dans les travaux intersessions et les conférences d'examen. Ce mécanisme prévoirait des bilans réguliers, voire annuels, des évolutions scientifiques et technologiques pertinentes pour la CIAB ainsi que des informations techniques ponctuelles, des études ou des analyses sur les sujets retenus pour les travaux intersessions.

Des séminaires internationaux pourraient être organisés régulièrement et des rapports publiés sur toutes les évolutions scientifiques et technologiques pertinentes concernant des risques éventuels (en termes d'armes biologiques) et des intérêts éventuels (pour limiter les risques que des maladies infectieuses ne touchent naturellement, accidentellement ou délibérément des êtres humains, des animaux ou des plantes). Un cadre informel existe déjà ; il s'agit de

deux séminaires organisés par le Groupe interacadémies sur les questions internationales – le premier eut lieu en 2006 à la UK Royal Society<sup>36</sup> et le deuxième, en novembre 2010, à l'Académie chinoise des sciences<sup>37</sup>. L'objectif était de fournir respectivement à la sixième et septième Conférences d'examen des informations sur les évolutions scientifiques et technologiques pertinentes. Pour que les appréciations soient indépendantes et objectives, les organisations scientifiques devraient se charger de trouver les experts scientifiques et assumer la responsabilité des rapports des séminaires. Les délibérations permettent des décisions nationales et collectives prises en connaissance de cause, mais les décisions en rapport avec la CIAB ne peuvent être prises que par les États parties.

Des éléments d'information ponctuels permettraient d'approfondir certains sujets évoqués lors des travaux intersessions. Il pourrait s'agir de l'utilisation de la recherche à des fins malveillantes, de la sécurité biologique et de la surveillance des maladies infectieuses. Vu la diversité des activités menées par les communautés scientifiques, sanitaires et autres, il vaudrait peut-être mieux préserver un lien moins formel avec le processus de la CIAB pour préserver l'indépendance et la flexibilité de ces activités.

### *Un réseau de scientifiques*

Pour nombre de sujets évoqués lors des travaux intersessions, il serait utile que des scientifiques objectifs et compétents fassent, pour les délégués, le point sur l'état actuel de la science et sur les difficultés ou lacunes concernant un sujet particulier pour faire progresser les objectifs d'ensemble de la CIAB. Un réseau de scientifiques venant de disciplines, de secteurs, de pays différents et représentant des expériences diverses pourrait être constitué. L'Unité d'appui à l'application de la Convention pourrait ainsi trouver des experts appropriés pour faire régulièrement le point sur les évolutions scientifiques et technologiques et pour donner des conseils sur les questions de sécurité et sûreté biologiques, les mesures de confiance, la surveillance des maladies infectieuses, l'état de préparation et les interventions en cas d'urgence sanitaire, la microbiologie médico-légale, la recherche sur la biotechnologie à double usage, la responsabilité scientifique et sur d'autres sujets.

### **Des questions pratiques pour instaurer et préserver une contribution scientifique forte**

#### *L'appui en faveur de la contribution scientifique et les ressources disponibles*

Afin d'instaurer des échanges avec la communauté scientifique, il faut réfléchir aux modalités de cet arrangement et aux ressources nécessaires. Pour tirer le meilleur parti des conseils scientifiques indépendants, il faut envisager des échanges plus directs entre les scientifiques et les discussions de la CIAB. Ce pourrait être le rôle de l'Unité d'appui à l'application de la Convention ou se faire dans le cadre d'échanges directs avec le Groupe interacadémies sur

les questions internationales ou des organisations ou associations internationales des sciences biologiques. Pour des informations techniques et scientifiques ponctuelles, l'Unité d'appui à l'application de la Convention pourrait demander des conseils techniques à un plus grand nombre d'organisations et d'académies scientifiques aux niveaux national et international.

Pour assurer une certaine continuité, des fonds seraient nécessaires pour couvrir des séminaires internationaux sur les évolutions scientifiques et technologiques et des activités ponctuelles. Jusqu'à présent, les travaux des organisations scientifiques qui alimentent le processus de la CIAB ont été financés par une diversité de fondations, de gouvernements et d'organisations. Ces sources dépendent toutefois des priorités de chaque organisme de financement ; par exemple, peu de fondations financent aujourd'hui les activités de sûreté biologique. Afin d'assurer un financement sur le long terme, les États parties pourraient contribuer à un fonds volontaire géré par l'Unité d'appui à l'application de la Convention. Il faudrait peut-être aussi étudier la possibilité d'élargir le personnel de l'Unité pour gérer un tel programme, en créant par exemple un poste de chargé de liaison pour les questions scientifiques.

### *Le rôle des scientifiques dans les conseils extérieurs au processus de la CIAB*

L'instauration d'un mécanisme officiel pour les contacts entre les communautés scientifiques, sanitaires et de la sécurité présenterait plusieurs intérêts. Elle encouragerait les efforts non gouvernementaux pour régler les questions liées à la CIAB et favoriserait un examen régulier des évolutions scientifiques et techniques rapides. En outre, des contacts stratégiques précis avec les scientifiques en activité (ayant une expérience de la technologie en question) permettraient d'entendre des avis précieux sur les risques de cette technologie et d'évaluer pour celle-ci le rapport entre les risques et les avantages en fonction de l'évolution des technologies de base dans des domaines scientifiques connexes ou non. Cela dit, il faudrait absolument préserver l'indépendance et l'objectivité de ces avis scientifiques et présenter très clairement le rôle des scientifiques et des spécialistes de politique en matière de sécurité (gouvernementaux ou non) dans le processus de la CIAB.

Les milieux scientifiques et la communauté des questions de sécurité évaluent les risques potentiels pour la sécurité des évolutions de la biotechnologie et comparent les risques et avantages éventuels de ces technologies. La communauté scientifique est la mieux à même de décrire ces évolutions, d'évaluer les avantages immédiats et à long terme d'une technologie et d'aider à trouver des solutions pour limiter les risques de sécurité et de sûreté tout en optimisant les avantages. Les spécialistes de la sécurité sachant évaluer les risques d'une technologie pourraient estimer les dangers potentiels de ces évolutions en termes de sûreté et sécurité. Toute divergence d'opinion apparaissant lors de telles évaluations devraient être clairement exprimée et si possible réglée par des discussions. De plus, les analyses scientifiques et technologiques et les résumés des séminaires devraient être mis à la disposition du public pour encourager les réactions de l'ensemble des communautés dans les domaines scientifiques, sanitaires et sécuritaires (directement auprès de leurs gouvernements

nationaux) ; cela serait aussi un facteur de transparence. De cette façon, le processus de la CIAB favoriserait des contributions plus équilibrées sur les rapports existant entre les évolutions scientifiques et la prospérité et sécurité nationales. Ces mécanismes visant à encourager les échanges et l'instauration de relations entre des communautés très différentes pourraient également faciliter l'application au niveau local des normes de la CIAB.

### *La coordination entre les organisations scientifiques sur les questions de la CIAB*

Plusieurs organisations gouvernementales et non gouvernementales étudient avec divers États des questions comme la sécurité et la sûreté biologiques, la lutte contre l'utilisation des biotechnologies à des fins malveillantes, la surveillance des maladies infectieuses et la sécurité sanitaire mondiale, la question de l'utilisation d'agents biologiques à des fins hostiles et les mesures de confiance. Dans certains cas, des efforts non coordonnés (ainsi que l'aide et les investissements étrangers) suscitent, sans le vouloir, une concurrence entre les différents bénéficiaires d'un pays au lieu de favoriser la mise au point d'activités complémentaires et menées de manière concertée. Une meilleure coordination de ces activités permettrait d'utiliser de manière optimale des ressources limitées, de repérer des lacunes éventuelles dans les sujets liés à la CIAB et de promouvoir les réseaux internationaux qui œuvrent pour de bonnes pratiques en laboratoire et une plus grande transparence. L'Unité d'appui à l'application de la Convention pourrait aussi se charger de cette coordination.

### **Conclusion**

De nombreuses utilisations de la biotechnologie sont bénéfiques pour la santé et la prospérité ; il n'empêche que ces instruments, ces techniques et ces informations scientifiques peuvent également être utilisés à des fins malveillantes. La CIAB, le premier instrument de désarmement à interdire toute une catégorie d'armes, instaure une règle internationale contre l'utilisation de la biotechnologie et des agents biologiques à des fins hostiles. Au <sup>xxi</sup>e siècle, la menace biologique est complexe ; la communauté scientifique et celle de la sécurité doivent innover et s'impliquer pour renforcer les normes internationales de la CIAB et limiter le risque que des armes biologiques ne soient mises au point, stockées et utilisées. Les mécanismes permettant d'évaluer les évolutions scientifiques et technologiques, les questions en rapport avec la CIAB ainsi que le respect de la Convention devront être flexibles et pouvoir être adaptés selon l'évolution des sciences biologiques au niveau mondial. La communauté scientifique a un rôle crucial à jouer pour que la CIAB s'adapte à l'évolution des risques ; elle doit s'impliquer et donner des conseils à l'Unité d'appui à l'application de la Convention ainsi qu'aux délégations nationales et concevoir et mettre en œuvre des mesures ou des activités pour optimiser les progrès scientifiques tout en réduisant les risques en matière de sécurité. La communauté scientifique et le milieu de la sécurité internationale doivent travailler ensemble pour évaluer l'évolution de la menace que représentent les armes biologiques, voir comment surmonter la difficulté qu'il y a à déterminer les intentions d'un acteur et encourager les

recherches scientifiques nécessaires pour lutter contre les épidémies naturelles, intentionnelles ou délibérées de maladies infectieuses. La septième Conférence d'examen sera l'occasion de soutenir les mécanismes existants et d'en créer de nouveaux qui permettront à la communauté scientifique de jouer un plus grand rôle dans les discussions sur la CIAB et favoriseront la réalisation des objectifs de la Convention.

## Notes

1. Voir M. Meselson, «The Problem of Biological Weapons», *Symposium on Biological Weapons and Bioterrorism*, National Academy of Sciences, Washington, 2 mai 2000.
2. *IAP Statement on Biosecurity*, 2005.
3. Union internationale de biochimie et de biologie moléculaire (IUBMB), *Code of Ethics*, 2005 ; voir aussi *IUBMB Annual Report 2005*, 2006.
4. Conseil de sécurité, document des Nations Unies S/RES/1540 (2004)\*\*, 27 janvier 2005.
5. Organisation mondiale de la Santé, *Règlement sanitaire international (2005)*, 2005.
6. J. Fischer et R. Katz, *International Health Regulations 101*, Stimson Global Health Security Policy Brief, The Stimson Center, sans date.
7. S. Kornblet, J. Fischer et R. Katz, *The International Health Regulations (2005): Surveillance and Response in an Era of Globalization*, Stimson, 2010.
8. G. Mancini et J. Revill, *Fostering the Biosecurity Norm: Biosecurity Education for the Next Generation of Life Scientists*, Landau Network–Centro Volta et Bradford Disarmament Research Centre, 2008.
9. Pour plus d'informations, voir <[www.fas.org/biosecurity/education/dualuse](http://www.fas.org/biosecurity/education/dualuse)>.
10. National Institutes of Health Office of Biotechnology Activities, «Dual Use Research: A Dialogue», <[oba.od.nih.gov/biosecurity/biosecurity.html](http://oba.od.nih.gov/biosecurity/biosecurity.html)>.
11. National Research Council, *The 2nd International Forum on Biosecurity: Summary of an International Meeting, Budapest, Hungary, March 30 to April 2, 2008*, 2009.
12. National Research Council, *Challenges and Opportunities for Education About Dual Use Issues in the Life Sciences*, 2010, p. 5.
13. Institute of Medicine et National Research Council, *Globalization, Biosecurity, and the Future of the Life Sciences*, 2006 ; et National Research Council, *Biotechnology Research in an Age of Terrorism*, 2004.
14. Académie des sciences de l'Institut de France, *Les menaces biologiques : Biosécurité et responsabilité des scientifiques*, 2008.
15. Israel Academy of Sciences and Humanities et Israel National Security Council, *Biotechnological Research in an Age of Terrorism*, 2008.
16. Académie royale néerlandaise des arts et des sciences, *A Code of Conduct for Biosecurity: Report by the Biosecurity Working Group*, 2007.
17. Uganda National Academy of Science, « Promoting Biosafety and Biosecurity within the Life Sciences: An International Workshop in East Africa », séminaire, 2008 ; et *The Scope of Biosafety and Biosecurity in Uganda: Policy Recommendations for the Control of Associated Risks*, 2010.
18. Royal Society, *New Approaches to Biological Risk Assessment*, Policy Document, n° 08, 2009.
19. R. Atlas et al., « Statement on Scientific Publication and Security », *Science*, vol. 299, n° 5610, 2003, p. 1149.
20. National Science Advisory Board for Biosecurity, *Sustaining Progress in the Life Sciences: Strategies for Managing Dual Use Research of Concern*, 3rd International Roundtable, 5-6 novembre, 2008.
21. A. Leshner et V. Turekian, « Harmonizing Global Science », *Science*, vol. 326, n° 5959, 2009, p. 1459.
22. American Association for the Advancement of Science, *Competing Responsibilities: Addressing the Security Risks of Biological Research in Academia*, 2010 ; pour plus d'informations voir <[www.petra.gov.jo](http://www.petra.gov.jo)>.

23. AAAS, *Professional and Graduate-Level Programs on Dual Use Research and Biosecurity for Scientists Working in the Biological Sciences*, 2008.
24. AAAS, *Biological Safety Training Programs as a Component of Personnel Reliability*, 2009.
25. AAAS, *Workforce Development: Preparing the Next Generation for Infectious Disease Threats*, 2009.
26. AAAS, *Building the Biodefense Policy Workforce*, 2009.
27. Gouvernement du Royaume-Uni, *Scientific and Technological Developments Relevant to the Biological Weapons Convention*, 2006.
28. *Document d'information sur les progrès scientifiques et techniques récents ayant un rapport avec la Convention*, document BWC/CONF.VI/INF.4, 28 septembre 2006.
29. C. Rhodes et M. Dando, « Options for a Scientific Advisory Panel for the Biological Weapons Convention », in B. Rappert et C. McLeish (sous la direction de), *A Web of Prevention: Biological Weapons, Life Sciences and the Governance of Research*, 2007, p. 95 à 114.
30. J. Gee, « Advances in Science and Technology: Maintaining the Effectiveness of the Chemical Weapons Convention », *Pure Applied Chemistry*, vol. 74, n° 12, 2002, p. 2229 à 2234 ; et M. Balali-Mood et al., « Impact of Scientific Developments on the Chemical Weapons Convention », *Pure Applied Chemistry*, vol. 80, n° 1, 2008, p. 175 à 200.
31. Ministère des affaires étrangères et du Commonwealth, *Strengthening the Biological and Toxin Weapons Convention: Countering the Threat from Biological Weapons*, 2002.
32. Royal Society, *Report of the RS-IAP-ICSU International Workshop on Science and Technology Developments Relevant to the Biological and Toxin Weapons Convention*, Policy Document, n° 38, 2006, p. 1.
33. C. Rhodes et M. Dando, « Options for a Scientific Advisory Panel for the Biological Weapons Convention », in B. Rappert et C. McLeish (sous la direction de), *A Web of Prevention: Biological Weapons, Life Sciences and the Governance of Research*, 2007, p. 95 à 114.
34. Réunion des États parties à la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction, *Synthèse des considérations, enseignements, perspectives, recommandations, conclusions et propositions se dégageant des exposés, déclarations, interventions et documents de travail des délégations sur les questions examinées lors de la réunion d'experts*, document BWC/MSP/2008/L.1, 31 octobre 2008, p. 6.
35. N. Sims, « Des structures pour renforcer la Convention sur les armes biologiques : des options pour combler le déficit institutionnel », *Forum du désarmement*, n° 3, UNIDIR, 2006, p. 17 à 27.
36. Royal Society, *Report of the RS-IAP-ICSU International Workshop on Science and Technology Developments Relevant to the Biological and Toxin Weapons Convention*, Policy Document, n° 38, 2006.
37. Voir <[dels.nas.edu/Study-In-Progress/Trends-Science-Technology-Relevant/DELS-BLS-09-06](http://dels.nas.edu/Study-In-Progress/Trends-Science-Technology-Relevant/DELS-BLS-09-06)> pour plus d'information.