

Se prémunir contre les menaces sur la biosécurité

Le *Comité science et sécurité* de l'Académie des sciences, présidé par Henri Korn, a succédé au *Comité science et défense*, mis en place à l'Académie en 1992, et auteur en 1995 d'un rapport sur le danger des armes biologiques. Le *Comité science et sécurité* a été créé en 2005, après la signature, par l'Académie des sciences et 67 de ses homologues à travers le monde, de la déclaration de l'*InterAcademy Panel* sur la biosécurité. Il rassemble un groupe d'experts spécialistes des domaines intéressant les sciences de la vie et les sciences médicales : biologie cellulaire, biologie et génétique moléculaires, bactériologie, virologie, risques liés à l'emploi de toxines, immunologie, chimie, informatique, biologie végétale, environnement et, plus récemment, biologie synthétique.

Missions

Le *Comité Science et sécurité* a pour mission d'inciter la communauté scientifique et les pouvoirs publics à mettre tout en œuvre pour que les progrès dans les sciences de la vie ne soient pas utilisés à des fins malveillantes. Ces sciences sont en effet de nature « duale » : conçues pour le bénéfice de l'humanité, elles ont, comme les biotechnologies, enregistré des progrès qui permettent, aujourd'hui, de modifier l'évolution et le fonctionnement du matériel vivant, d'où un risque réel de dérives. Il convient ainsi de veiller à ce qu'elles ne puissent pas être utilisées pour la fabrication d'armes biologiques à des fins militaires ou terroristes, qui pourraient avoir des conséquences incalculables pour la santé publique et l'environnement.



Un certain nombre de défis doivent donc être relevés, qui exigent de développer une éthique des sciences du vivant et une réflexion sur les détournements d'usage, et les moyens de s'en prémunir :

- ▶ garantir que les progrès des recherches scientifiques sont mis exclusivement au service du bien-être général, en évitant toute imprudence en matière de dissémination et de diffusion inconsidérée de données sensibles ;
- ▶ concilier les exigences de la sécurité avec celles de la liberté et de l'indépendance des chercheurs, qui sont des préalables reconnus à l'avancée des connaissances et à l'innovation.

Contributions

- ▶ rapport de l'Académie des sciences *Cryptologie, science et sécurité* (2006) ;
- ▶ ouvrage *Les menaces biologiques : biosécurité et responsabilité des scientifiques*, H. Korn, P. Berche, P. Binder ; Presses universitaires de France Eds (avril 2008) ;
- ▶ interventions à des conférences internationales sur la biosécurité : Hambourg (mars 2008), Budapest (mars-avril 2008), Wilton Park (septembre 2008) et Washington (novembre 2008) ;
- ▶ organisation de la réunion conjointe États-Unis/Iran/France (15-25 novembre 2009) sur le thème : *Encouraging Appropriate Use of the Products of Scientific Research* ;
- ▶ participation à l'enseignement de master 2 sur les risques sanitaires radionucléaires, biologiques et chimiques (École du Val-de-Grâce/Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies renouvelables/Université Paris 6) ;
- ▶ organisation de la conférence-débat de l'Académie des sciences *Biologie synthétique, reconstruire la vie : comment et pourquoi ?* (juin 2012).

Des armes réglementaires pour la biosécurité

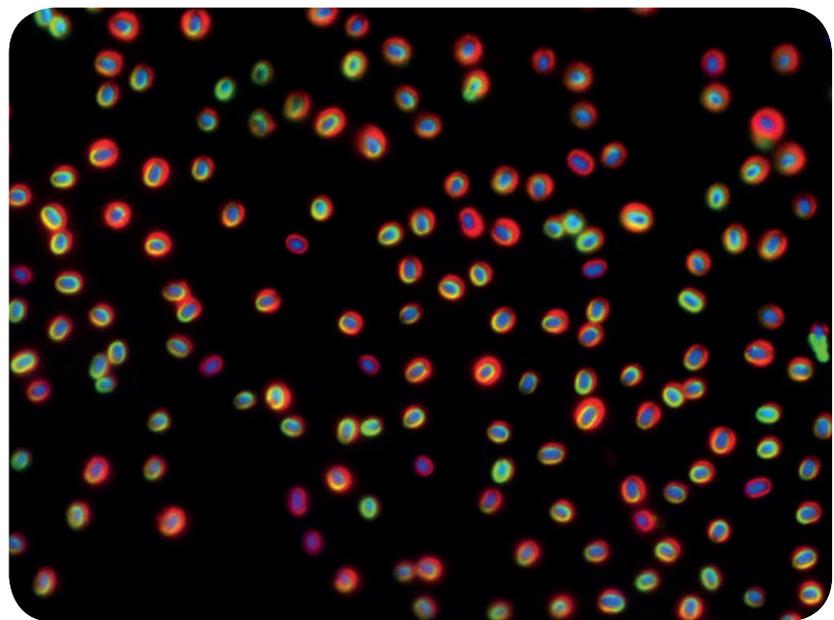
Plusieurs conventions internationales contre la prolifération des armes biologiques et chimiques ont été signées depuis le début du XX^e siècle : le *Protocole de Genève*, en 1925, la *Convention sur l'interdiction des armes biologiques*, en 1972, et la *Convention sur l'interdiction des armes chimiques*, en 1993.

Il reste indispensable de faire respecter les règles de biosécurité dans les laboratoires, ainsi que les dispositions législatives et réglementaires en France et à travers le monde, afin d'assurer la protection des personnels. Parallèlement, les règles de biosûreté, destinées à limiter les risques de détournements d'usage, involontaires ou non, doivent être appliquées.

De même, les membres du Comité doivent participer aux conférences de révision des dispositions contenues dans la *Convention d'interdiction des armes biologiques et à toxines* (1972-1975), et dans la *Résolution 1540* du Conseil de sécurité des Nations Unies (2004) sur la prolifération des armes nucléaires, chimiques et biologiques.

En cours et perspectives

Les menaces sur la biosécurité sont permanentes, croissantes et de plus en plus complexes. Comme cela a été recommandé dans le rapport *Les menaces biologiques : biosécurité et responsabilité des scientifiques*, l'Académie, sous l'impulsion de son *Comité science et sécurité*, pourrait proposer que soit instauré en France un organe de surveillance en matière de biosécurité à forte composante scientifique, à l'image du NSABB (*National Science Advisory Board for Biosecurity*) américain, créé par la *National Academy of Sciences* après les attentats terroristes et les attaques au charbon de 2001. En liaison avec les services de renseignement, de sécurité et de santé, des scientifiques y assureraient une indispensable mission d'expertise et de conseil de haut niveau, notamment pour :



 Bacille du charbon

© Jean-Philippe Corre - Imagopole - Institut Pasteur

- définir les règles déterminant les recherches dont les applications ne sont pas autorisées (e.g., augmenter la virulence d'un microorganisme pathogène, mettre au point des techniques visant à diminuer les défenses immunitaires), sans pour autant porter préjudice à la liberté de recherche nécessaire au progrès scientifique et technologique ;
- vérifier la teneur des travaux publiés dans les revues nationales, afin d'éviter la dissémination de données sensibles (e.g., la séquence génétique de virus dangereux ou mortels, voire les méthodes permettant de reconstituer des génomes de microorganismes aujourd'hui disparus, tels que les virus de la poliomyélite ou de la grippe espagnole).

Fort de son expérience passée et redynamisé face à ces nouveaux enjeux de sécurité, le *Comité Science et sécurité* mènera, dès 2013, une réflexion interdisciplinaire dans ce sens.



© Engine Images - Fotolia

Le *Comité science et biosécurité* de l'Académie des sciences a succédé en 2014 au *Comité science et sécurité*. Il rassemble un groupe d'une quinzaine d'académiciens ainsi que quelques personnalités extérieures, tous spécialistes de différents domaines intéressant les sciences de la vie et les sciences médicales - biologie cellulaire, biologie et génétique moléculaires, bactériologie, virologie, risques liés à l'emploi de toxines, immunologie, chimie, informatique, biologie végétale, environnement et biologie synthétique.

L'Académie a alerté les politiques sur l'importance de mettre rapidement en place les objectifs propres à assurer la biosécurité au sein de notre pays, recommandés dans son rapport *Les menaces biologiques. Biosécurité et responsabilité des scientifiques* publié en 2008 sous la responsabilité de l'académicien Henri Korn³⁸. Certaines des propositions qui y sont formulées ont été examinées et sont en cours de discussion avec les pouvoirs publics. Il s'agit notamment de la proposition de mise en place d'un Conseil national consultatif pour la biosécurité (CNCB), composé de deux volets, l'un scientifique, avec le *Comité science et biosécurité* de l'Académie des sciences, et l'autre institutionnel, sous la responsabilité des services du Premier ministre, avec des représentants des différents ministères et organismes concernés par les problèmes de biosécurité.

Des décisions devraient rapidement être prises avec les services concernés et rendues publiques, mais dans le contexte actuel de menaces, le *Comité science et biosécurité* a souhaité commencer à engager sa propre réflexion, et s'est donné pour missions de :

- discuter de tout sujet pertinent touchant à la biosécurité ;
- contribuer au travail de prospective sur les risques posés par le caractère dual des recherches menées en sciences de la vie ;
- contribuer à sensibiliser les chercheurs sur le respect des accords et conventions dont la France est signataire dans le domaine de la biologie ;
- formuler, au profit des pouvoirs publics, des avis sur les projets de recherche qui pourraient conduire à l'émergence de nouvelles menaces biologiques, en conduisant une analyse « bénéfices-risques » permettant de déterminer le point critique au-delà duquel les risques que présentent ces recherches sont supérieurs aux effets bénéfiques espérés ;
- énoncer les principes auxquels doivent se conformer les agences de moyens, dont l'*Agence nationale pour la recherche* et les établissements publics scientifiques et technologiques, afin d'éviter le financement de recherches à caractère potentiellement dual dont le rapport « bénéfices-risques » serait en première analyse défavorable ;
- contribuer à l'évolution de la liste des secteurs protégés et des spécialités sensibles exposés aux risques retenus par le dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST)³⁹ ;
- formuler des recommandations pour éviter toute dissémination des résultats de recherches présentant des risques pour la biosécurité.

Dans ce cadre, le *Comité science et biosécurité* réfléchit au dialogue à instaurer entre les communautés scientifiques nationales et internationales et les pouvoirs publics en termes de biosécurité, ainsi qu'à la façon de sensibiliser les chercheurs en sciences de la vie et les acteurs en charge de la santé publique à la prise en compte l'ensemble de ces risques. Le problème du contrôle de certains laboratoires considérés comme sensibles, sans pour autant attenter à la liberté de la recherche, doit être envisagé. Le *Comité science et biosécurité* réfléchit également à la reconnaissance du rôle des experts en matière de participation aux décisions de nature collective et à la façon de réagir à une situation d'urgence qui pourrait se présenter.

En outre, le *Comité science et biosécurité* devra identifier et auditionner toutes les structures qui existent en France dans le domaine de la biosécurité et pourra se pencher sur certains projets de contrats de recherche. Il se saisira de toute question d'actualité nécessitant un avis scientifique ou une recommandation et, enfin, fera le point sur l'état actuel des menaces qui pèsent sur le territoire français.