

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti, Bénédicte Leclercq, Luc Allemand, Yann Esnault, Philippe Pajot. Secrétariat : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Monique Pouzol. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Fabienne Louis. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet. Ont également collaboré à ce numéro : Stéphane Ami, Bettina Debû, Paul Decaix, Marie-Thérèse Landousy, Isabelle Ledoux, Michel Mallat, Anne Masé, Anne Maumont, Carmen Müller, Claude Olivier, Jacqueline Stern.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press (Managing Editor), Timothy Beardsley, Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, John Horgan, Kristin Leutwyler, Philip Morrison, Madhusree Mukerjee, Sacha Nemecek, Corey Powell, Ricki Rusting, David Schneider, Gary Stix, Paul Wallich, Philip Yam, Glenn Zorpette. Publisher : John Moeling. Chairman and Chief Executive Officer : John Hanley. Co-Chairman : Pierre Gerckens. Executive Committee : John Moeling, Vincent Barger, Robert Biewen.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Susan Mackie, assistée de Anne-Claire Ternois, 8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06
Tél. (1) 46 34 21 42.
Télex : LIBELIN 202978F.
Télécopieur : 43 25 18 29

Étranger : John Moeling, 415 Madison Avenue, New York. N.Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP

Henri Gibelin.

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE

Canada : Modulo - 233, avenue Dunbar Mont-Royal, Québec, H3P 2H2 Canada

Suisse : GM Diffusion - Rue d'Etraz, 2 - CH 1027 Lonay

Autres pays : Éditions Belin - B.P. 205, 75264 Paris Cedex 06.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue «Pour la Science», dans la revue «Scientific American», dans les livres édités par «Pour la Science» doivent être adressées par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial «Scientific American» sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à «Pour la Science S.A.R.L.»

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (3, rue Hautefeuille - 75006 Paris). Nos lecteurs trouveront en pages 18A, 18B, 98A et 98B des bulletins d'abonnement.

légitimité : s'étend-elle à la connaissance de la séquence du gène et à tout ce à quoi elle peut servir, ou simplement à l'usage qu'en a imaginé le premier déposant, la connaissance du gène restant d'utilisation libre pour tout autre usage ?

La libre circulation des informations scientifiques, particulièrement des séquences génétiques telles qu'elles sont stockées dans les banques de données, est une nécessité et une exigence de l'éthique de la recherche. Mais rien ne peut obliger, si ce n'est leur intérêt, des sociétés privées ayant réalisé de telles banques de données dans le cadre de leur activité industrielle ou commerciale, d'en laisser un libre accès à quiconque, notamment à leur concurrent, et il revient à la recherche académique d'accumuler les masses d'informations librement accessibles à toute la communauté scientifique, qui sont la condition d'une non-confiscation de certains domaines de recherche par les intérêts privés.

Les problèmes éthiques posés par les brevets sur les gènes et sur les êtres vivants sont de plusieurs ordres : (1) Toute appropriation, même temporaire, d'un élément du programme génétique d'un individu nuirait évidemment à sa liberté et à sa dignité et ne peut donc être justifiée. (2) La prise de contrôle, par les pays industrialisés, de la diversité génétique des pays du Sud pourrait être un facteur d'aggravation de la dépendance des seconds vis-à-vis des premiers. (3) Certaines inventions biotechnologiques pourraient par elles-mêmes porter atteinte à la sécurité, à la liberté ou à la dignité de la personne.

Pour autant, faut-il que les offices de brevets s'érigent en instance éthique, ou bien ne doivent-ils fonder leurs décisions que sur les critères habituels de brevetabilité que sont la description suffisante permettant la reproductibilité, la nouveauté, l'inventivité et l'utilité ? Ou bien faut-il laisser le soin de cette analyse éthique aux instances qui auront à décider de l'exploitation d'un brevet ? Telles sont certaines questions autour desquelles se sont articulés les débats du colloque de l'Académie des sciences.

D'autres aspects plus techniques ont également été abordés, tels que l'étendue légitime des revendications d'un brevet, le moment optimal pour breveter, dans ce continuum qui va de la découverte à l'invention, etc. Si les juristes, éthiciens, industriels et scientifiques présents n'ont pu parvenir à un consensus sur toutes les questions, du moins le dialogue a-t-il été possible, et même riche, chacun avançant ses solutions pour que l'application des lois sur la propriété intellectuelle aux nouvelles entités engendrées par les biotechnologies et la génétique moderne contribuent réellement au progrès et au bien-être du plus grand nombre et ne constituent jamais les outils d'une réification inexorable du vivant et de l'humain. Cependant, l'importance des intérêts économiques en jeu et la prédominance de la philosophie «utilitariste» dans les sociétés économiquement développées ne permettent pas d'être vraiment rassuré sur ce dernier point.

Axel KAHN

RÉFÉRENCES DES ILLUSTRATIONS

Couverture : Slim Films. P. 9 : Éditions Casterman. P. 12 : Éditions Belin. P. 13 : Jean-Loup Charvet. P. 14 : doc. PLS. P. 16 : RÉA (Charvet). P. 17 : C. Barroso Ruiz et P. Medina Lara. Pp. 20 et 21 : doc. PLS. P. 22 : Claudio Vita, CEA/DIEP. P. 23 : Kamen Sciences Corporation. P. 24 : C. Munoz-Yagüe/Eurelios. P. 25 : Belin-Sidney Harris. P. 26 : P. Cardon. Pp. 28 et 29 : Roberto Osti. Pp. 30 et 31 (en haut) : Laurie Grace. P. 31 (en bas) : Nigel Brothers, *Parks and Wildlife Service*, Tasmania. P. 32 (poissons) : R. Osti. P. 32 (graphiques) : L. Grace. P. 34 (en haut) : David W. Harp. P. 34 (en bas) : Kaku Kurita, *Gamma Liaison*. P. 35 (en haut) : D.W. Harp. P. 35 (en bas) : L. Grace. Pp. 38 et 39 : Dana Burns-Pizer. Pp. 40 et 41 (microphotographies) : Wolfgang Streit. Pp. 40 et 41 (dessins) : D. Burns-Pizer. P. 42 : Avec l'autorisation de William Feindel, *The Penfield Archive*. P. 43 (à gauche) : Haruhiko Akiyama, *Tokyo Institute of Psychiatry*. P. 47 : Claude Moreno. P. 48 (en haut) : Gilles Cuny. P. 48 (en bas) : document PLS. P. 49 : G. Cuny. Pp. 50 et 52 (en haut) : Département de géologie sédimentaire, Université Paris 6. P. 52 (en bas) : doc. PLS. P. 54 : C. Moreno. Pp. 56, 57 et 58 (à gauche) : Barry Ross. Pp. 58 (à droite), 59 et 60 (en haut à gauche) : Jana Brenning. Pp. 60 (en bas à gauche) et 61 : Richard B. Alley, *Pennsylvania State University*. P. 63 (en haut à gauche) : Norman Tomalin, *Bruce Coleman, Inc.* P. 63 (en haut à droite) : Stefan Lundgren, *The*

Wildlands Collection. P. 63 (en bas à gauche) : Fridmar Damm, *Leo de Wys*. P. 63 (en bas à droite) : Boris Dmitriev. Pp. 64 et 65 : Charles O'Rear. Pp. 66 et 67 : Jared Schneidman, *JSD*. Pp. 68 et 69 (à gauche) : Eric Sander. P. 69 (à droite) : California Institute of Technology. P. 70 : E. Sander. Pp. 72 et 73 : Tom Draper, Hans Reinhard, *Bruce Coleman, Inc.*, Video Surgery, *Photo Researchers, Inc.* et Ken Eward, *BioGrafx*, *Science Source*, *Photo Researchers, Inc.* P. 74 (en haut) : Gregory G. Dimijian, *Photo Researchers, Inc.* P. 74 (en bas à gauche) : Pat Greany, *USDA*. P. 74 (en bas à droite) : Scott Nielsen, *Bruce Coleman, Inc.* P. 75 (à gauche) : Norbert Wu. P. 75 (à droite) : David Madison, *Bruce Coleman, Inc.* P. 76 (en haut) : Bettmann Archive. P. 76 (en bas) : E.R. Degginger, *Animals, Animals*. Pp. 80 et 81 : photographies de Ken Regan, *Camera 5*, avec l'autorisation de Dubé Juggling Equipment. P. 82 : Wolfgang Decker, d'après *Bildatlas zum Sport im Alten Ägypten*. P. 83 : Johnny Johnson. P. 84 : Carey Ballard. P. 85 (en haut) : Karl Gude. P. 85 (en bas) : David Koether. P. 86 : Ken Regan, *Camera 5*. P. 88 : D. Beretty, Académie des sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse. P. 89 (en haut) : New York Public Library. P. 89 (en bas) : doc. PLS. P. 90 : Butter Library. Pp. 91 à 93 et 96 : doc. PLS. P. 100 : Bruno Vacaro. P. 104 : Andrew Christie. Pp. 106 et 107 : Bernard Chaubet. P. 108 : Éditions Nathan. P. 110 : Jacques d'Aguilar.