

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06
Tél : 01-55-42-84-00
<http://www.pourlascience.com>

POUR LA SCIENCE Directeur de la rédaction : Philippe Boulanger. Hervé This (Rédacteur en chef), Françoise Cinotti (Rédactrice en chef adjointe), Bénédicte Leclercq (Rédactrice en chef adjointe), Luc Allemand, Yann Esnault, Philippe Pajot, Loïc Mangin (Rédacteurs). Secrétariat de rédaction : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier, Céline Lapert. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Séverine Merviel et Christelle Dumas. Direction financière : Pierre Lecomte, assisté de Anne Gusdorf. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Camille Lamorte. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Ludovic Bot, Bettina Debû, Paul Decaix, Marc Dujardin, Françoise Ferré, Ivan Ineich, Philippe Janvier, Sönke Johnsen, Marie-Thérèse Landousy, Jean-Marc Levailant, Valérie Martin-Rolland, Claude Olivier, Guy Paulus, Christophe Pichon, Pierre Thomas.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Mark Alpert, Timothy Beardsley, Carol Ezzell, Marguerite Holloway, Wayt Gibbs, Alden Hayashi, Steve Mirsky, Madhusree Mukerjee, George Musser, Sasha Nemecek, Ricki Rusting, Sarah Simpson, Gary Stix, Paul Wallich, Philip Yam, Glenn Zorpette. President and Chief Executive Officer : Joachim Rosler. Chairman : John Hanley. Co-Chairman : Rolf Grisebach. Vice-président : Frances Newburg.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Susan Mackie, assistée de Anne-Claire Ternois, 8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06
Tél. : 01 55 42 84 28.
Tél. : LIBELIN 202978F.
Télécopieur : 01 43 25 18 29

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

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Grémillon : 01 55 42 84 04.

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 : Servioli - 5, rue des Chaudronniers - 15 Postale 3663 - CH 01211 Genève

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 dans ce numéro des bulletins d'abonnement en pages 18A, 18B, 98A et 98B.

code la synthèse d'une autre phytohormone, l'acide indole-acétique. Certains de ces aspects sont développés dans les articles : *Ingrédients basses calories* de Leen de Leenheer et Sjef Smeekens, et *Des lignines sur mesure*, par Alain-Michel Boudet.

Autre intérêt, et non des moindres : les plantes transgéniques peuvent fournir des protéines à l'industrie pharmaceutique. Des vaccins comestibles ont été préparés à partir d'aliments qui contiennent des principes vaccinaux actifs, tels les antigènes de surface de l'hépatite B et l'entérotoxine d'*Escherichia coli*. Récemment les biologistes ont réussi à faire exprimer, dans le tabac, des gènes codant les sous-unités des immunoglobulines A sécrétées. Ces anticorps, extraits à partir de feuilles de plants de tabac transformés, étaient dirigés contre des déterminants antigéniques associés à la souche bactérienne *Streptococcus mutans* ; ils neutralisent ce micro-organisme pathogène qui cause les caries dentaires. La méthode génétique est un moyen économique d'immunothérapie passive : à quand des bâtons de réglisse ou des feuilles de menthe à mâcher pour lutter contre les caries dentaires ?

Patrick Philipon expose l'actuelle polémique concernant les risques environnementaux ou sanitaires, voire éthiques. Les organismes génétiquement modifiés (OGM) secouent les syndicats d'exploitants agricoles qui revendiquent une maîtrise correcte des risques éventuels sur la santé animale et humaine comme sur l'environnement ; un étiquetage clair et vérifiable ; une surveillance de la concurrence dans l'agriculture et dans ses filières. Les premières plantes transformées résistant aux herbicides ou résistant aux ravageurs ont suscité des inquiétudes. Le problème du transfert de gènes entre cultures transgéniques et plantes sauvages apparentées a été posé. Le colza, qui s'hybride spontanément avec les plantes sauvages comme la ravenelle ou la moutarde des champs, fait partie des plantes surveillées. La résistance à un insecte (le maïs *Bt* porte un gène de résistance aux insectes provenant de la bactérie *Bacillus thuringiensis*) ou aux herbicides (*Roundup/Glyphosate* et *Liberty/Basta/Glufosinate*) pourrait transformer certaines mauvaises herbes en super mauvaises herbes au potentiel invasif décuplé. Les effets des plantes transgéniques sur les écosystèmes sont également évoqués.

Les premières constructions génétiques utilisées, tel le maïs *Bt*, comportent un ou des gènes de résistance aux antibiotiques. Ici le problème soulevé

serait la possibilité de transmettre ce gène à une bactérie du rumen d'un bovin ou de l'intestin d'un consommateur de maïs et de provoquer l'apparition d'une souche résistante à cet antibiotique. Dans le domaine de la santé publique, le caractère toxique de certains éléments issus de plantes transgéniques est posé. Certaines protéines peuvent déclencher des réactions allergéniques chez des sujets sensibles : l'effet a été observé avec un soja transgénique ayant intégré un gène provenant de la noix du Brésil et codant une albumine riche en méthionine, un acide aminé indispensable.

Comment la transgénèse végétale pourrait-elle profiter aux pays en développement et comment pourrait-elle nourrir la planète ? Le chapitre 5 apporte des réponses diverses. Peut-on envisager de fournir des variétés résistantes à la sécheresse, aux maladies, tolérant des sols salés ? Quelle serait la dépendance de ces pays en développement vis-à-vis des fournisseurs occidentaux de matériel, de constructions génétiques, de semences chères et de variétés non replantables ? Enfin le chapitre 6 aborde la réglementation sur les conditions de dissémination des OGM dans l'environnement et de leur mise sur le marché. Toutes les réglementations suffiront-elles à convaincre les consommateurs ? À ce jour, en Europe, l'insistance des consommateurs pour obtenir un étiquetage obligatoire des aliments contenant des OGM témoigne d'une confiance très limitée sur ces nourritures du futur.

Ce livre intéressant présente, avec un juste équilibre, les avantages et les inconvénients que suscite l'émergence des plantes transgéniques ; il invite réellement un lecteur non initié à une réflexion personnelle sur cette évolution scientifique et ses conséquences. Tous les acteurs susceptibles d'être impliqués peuvent trouver écho de leurs préoccupations : chercheurs scientifiques, responsables de sociétés agroalimentaires, sélectionneurs, agriculteurs, écologistes, sociétés de distribution, consommateurs et citoyens. Dans leur forme, les différents articles se lisent facilement, seule une redondance de certains éléments de discussion peut sembler lourde ; mais la pédagogie n'est-elle pas une succession de répétitions ?

Francis DELMOTTE

La liste de tous les livres reçus en service de presse par la rédaction de *Pour la Science* est donnée sur notre site Internet, à l'adresse :

<http://www.pourlascience.com>