

Biologie

Le grand roman des bactéries

Martine Castello et Vahé Zartarian
(218 pages, 16 euros), Albin Michel, 2005.

L'enthousiasme des auteurs de ce livre pour le monde bactérien est communicatif. L'objectif poursuivi est de nous convaincre que les bactéries, longtemps ignorées et toujours méconnues, méritent notre intérêt pour de multiples raisons. En effet, elles contribuent de façon majeure au fonctionnement de la biosphère. Grâce à leur incroyable diversité et à leurs capacités métaboliques très variées, elles peuvent coloniser les milieux les plus divers, y compris ceux qui sont hostiles à la vie. Les bactéries jouent ainsi un rôle déterminant dans les cycles biogéochimiques (cycle du carbone, de l'azote, du soufre, etc.), sans lesquels il n'y aurait pas de vie terrestre. Leur activité au cours des temps géologiques a largement contribué à façonner la Terre telle que nous la connaissons actuellement, en particulier la composition de son atmosphère et celle de ses sols.

Plus anciennes formes de vie identifiées sur Terre, les bactéries ont aussi participé de façon essentielle à l'évolution de la vie. Sans elles, l'apparition d'êtres vivants multicellulaires de plus en plus complexes, tels les plantes, les animaux et l'homme, ne se serait pas produite. Leur rôle dans cette apparition a notamment impliqué le développement d'associations à bénéfice mutuel. Ces symbioses entre les bactéries

et les organismes dont les cellules possèdent un noyau – les eucaryotes – ont permis à ces derniers d'acquérir de nouvelles capacités métaboliques (respiration, photosynthèse, fixation de l'azote, etc.). Enfin, les bactéries nous concernent aussi par leurs nombreux effets bénéfiques ou nocifs sur notre santé.

Tous ces aspects sont développés de façon vivante à partir d'exemples intéressants. Le texte est parfaitement informé, sauf dans le chapitre sur l'origine de la vie, qui contient quelques erreurs : l'ADN, au contraire des protéines, n'est pas constitué d'acides aminés ; l'adénine s'associe à la thymine et pas à la guanine ; le séquençage d'un génome n'est pas limité aux fragments d'ADN codant pour des protéines. Les auteurs évoquent avec bonheur nombre de débats entre chercheurs, notamment sur des sujets aux frontières de la connaissance tels que les nanobactéries ou la vie extraterrestre. Au sein de paragraphes placés en fin de chapitre et intitulés « à quoi cela nous fait réfléchir », ils traitent également des conséquences sociales et philosophiques des découvertes scientifiques. Ces réflexions nous laissent tantôt approbateurs (les mises en garde sur les effets climatiques des activités humaines), parfois dubitatifs (la théorie des champs morphogénétiques de R. Sheldrake) ou même tantôt irrités (« l'énormité des dépenses dans le secteur médical prouve que nos sociétés ne sont pas en bonne santé »), mais toujours désireux d'approfondir les intéressants thèmes soulevés. Malgré ses quelques imperfections, ce livre est une stimulante introduction au monde bactérien.

Frédéric Debellé, Laboratoire des interactions plantes micro-organismes, INRA-CNRS, Toulouse



SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06 • Tél : 01-55-42-84-00 • www.pourlascience.com
Commande de dossiers ou de magazines : 08-92-68-11-40

POUR LA SCIENCE

Directeur de la rédaction : Philippe Boulanger
Rédactrice en chef : Françoise Pétry
Rédacteurs en chef adjoints : Maurice Mashaal, Loïc Mangin
Rédacteurs :
Pour la Science : François Savatier, Philippe Ribeau-Gesippe, Mathieu Grousson.
Dossiers Pour la Science : Loïc Mangin
Génies de la Science : Marie-Neige Cordonnier
Cerveau & Psycho : Sébastien Bohler
Directrice artistique : Céline Lapert.
Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacquenot, Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel.
Site Internet : David Martin. Marketing et Publicité : Emmanuel Fouquet, assisté de Sibylle de Faucambergue.
Direction financière : Anne Gusdorf.
Direction du personnel : Jean-Benoît Boutry.
Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Christine de La Rochère.
Presse et communication : Susan Mackie.
Directeur de la publication et Gérant : Marie-Claude Brossollet.
Conseiller scientifique : Hervé This.

Ont également participé à ce numéro : Bruno Chaume, Jacques Cosnier, Francesco d'Errico, Marie-Thérèse Landousy, Mustapha Meghraoui, Philippe Menasché, Gilles Nogues, Christophe Pichon, Michel Tranter.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Mariette Di Christina, Ricky Rusting, Philip Yam, Gary Stix, Michelle Press, Wayt Gibbs, Mark Alpert, Steven Ashley, Graham Collins, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares. Chairman Emeritus : John Hanley. Chairman : John Sargent. President and Chief Executive Officer : Gretchen Teichgraber. Vice-President : Dean Sanderson and Frances Newburg.

PUBLICITÉ France

Directeur de la Publicité : Jean-François Guillotin (jf.guillotin@pourlascience.fr), assisté de Catherine Teissier.
Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97 • Télécopieur : 01 43 25 18 29

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Grémillon : Tél. : 01 55 42 84 04.

DIFFUSION DE POUR LA SCIENCE

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal, Québec, H3N 1W3 Canada.
Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis
Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oies - 1130 Bruxelles.
Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 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 de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins - 75006 Paris).