



## Le dico illustré Sciences de la vie et de la Terre

Gilles Macagno (240 pages, 9,50 euros)  
Ellipses, 2005.

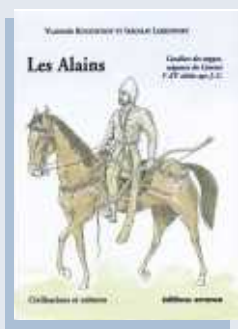
La miction, c'est-à-dire l'expulsion de l'urine accumulée dans la vessie, devient avec ce dictionnaire « la façon correcte de dire que l'on fait pipi ». Rédigées dans un français simple, voire parlé, les autres définitions sont à l'avenant. Et pourquoi pas ? Le professeur qui a besoin de se rafraîchir la mémoire sera tout aussi bien renseigné que l'étudiant ou l'amateur.

Et tous seront amusés par des illustrations humoristiques mais informatives et par des pointes d'humour, qui sont autant d'incitations à pratiquer les sciences de façon concrète et vivante. Bref, un dico sans prétention. Comme nous !

## Les Alains

Vladimir Kouznetzov et Iaroslav Lebedinsky  
(283 pages, 28 euros), Errance, 2005.

Peuple nomade de langue iranienne, les Alains furent des acteurs majeurs des grandes invasions, tout particulièrement dans les Gaules. Dans notre pays, un prénom, nombre de toponymes et d'épisodes rappellent la présence et le rôle méconnus de ces envahisseurs vite devenus les « Alains de Gaule ». Toutefois, d'autres Alains se sont aussi fixés en grand nombre dans le Caucase du Nord, où ils ont fondé un puissant royaume qui ne disparut que sous la pression mongole au XIV<sup>e</sup> siècle. Un petit noyau de leurs descendants subsiste aujourd'hui : les Ossètes. C'est l'histoire de ce peuple et des diverses Alanies, que viennent nous raconter ici Iaroslav Lebedinsky, un spécialiste français des cultures antiques de la steppe et du Caucase, et l'archéologue russe Vladimir Kouznetzov, un fin connaisseur de l'histoire et de l'archéologie ossètes.



## Roches et fossiles - Guide visuel

Robert Coenraads (304 pages, 35 euros)  
Sélection du Reader's Digest, 2005.

Ceci n'est pas un livre de science : c'est un « beau livre », mais un « beau livre » vraiment beau ! D'image en image, il témoigne de l'histoire de la Terre en replaçant chaque image dans son contexte géologique ou géographique.

Après une brève histoire géologique de la Terre,

il fait la liste et présente les mondes disparus, c'est-à-dire les diverses époques géologiques. Sur cette base, les roches, les fossiles et les minéraux sont évoqués en 1 000 images qui fascineront tant le connaisseur que l'enfant encore peu féru de science.

## Histoire de la Rome antique

Les armes et les mots

Lucien Jerphagnon, (620 pages, 10,80 euros)  
Hachette, 2005.

Cette somme ne se lit pas comme un roman, mais elle est aussi passionnante qu'un bon roman. Quel talent chez l'auteur pour évoquer les nombreux personnages hauts en couleur et forts de caractère qui ont tissé la longue histoire de Rome ! Avec précision, Lucien Jerphagnon décrit règnes et actions militaires et nous avertit avec patience des anachronismes et des préjugés chrétiens ou modernes qui déforment notre vision des 12 siècles d'histoire romaine. S'il ne décrit pas la vie quotidienne, sa présentation de la vie intellectuelle de chaque époque est précieuse, car on y reconnaît tous les fondements de notre culture.



## Hydrologie

### Les eaux souterraines

Jean-Jacques Collin  
(168 pages, 38 euros), Hermann, 2004.

Jadis, l'origine et les mouvements des eaux souterraines suscitaient bien des interrogations et croyances. Des savants, comme Descartes, ont ainsi échafaudé à leur sujet des théories qui nous font sourire aujourd'hui. Parce que l'eau est désormais l'affaire de chacun de nous, et parce que l'ignorance est mère de tous les maux, Jean-Jacques Collin prend le parti de nous faire connaître la vraie nature des chemins cachés de l'eau.

Le ton est vite donné : « À l'heure où l'on débat sur l'allègement des programmes scolaires, tout en voulant restaurer certaines valeurs de l'ancienne instruction civique, le thème de l'eau est extrêmement fédérateur ; il favorise l'acquisition des bases d'une morale collective, fondée sur une compréhension personnelle des déterminismes qui relient nos actions et leurs conséquences sur l'environnement » (sic). J.-J. Collin se veut donc pédagogue. Il nous fait partager les connaissances acquises au cours de sa vie d'hydrogéologue et souhaite qu'elles nous fassent adopter un comportement citoyen en matière d'usage et de protection d'une ressource, dont la fraction souterraine est vitale pour les activités humaines et la biodiversité.



Ce souci pédagogique se confirme dans le premier chapitre qui décrit de façon claire les caractéristiques des eaux souterraines, leurs gisements et leurs mécanismes d'alimentation et d'écoulement. Le propos est illustré de croquis à l'ancienne, aux couleurs vives, rappelant les « leçons de choses » d'autrefois. Le second chapitre, « Connaissances et informations nécessaires pour l'exploitation et la gestion » est certes plus technique, mais il évite le jargon des spécialistes. J.-J. Collin y expose, *in fine*, son opinion quant à la nature socio-économique de l'eau : « L'eau n'est pas une marchandise... l'eau, en tant que matière première, ne saurait faire l'objet d'un marché concurrentiel. » Il aborde ensuite avec mesure, et un certain optimisme, des thèmes qui font aujourd'hui l'objet de vifs débats : gravières, décharges, eaux minérales, aménagement du territoire, pollutions, autant de sujets polémiques que J.-J. Collin expose à la lumière d'une longue expérience.

L'ouvrage n'est ni exhaustif ni encyclopédique. Il vise à susciter de l'intérêt pour l'hydrologie dans le public. Il est éducatif au sens d'Aristophane qui indiquait qu'« enseigner ce n'est pas remplir une boîte, mais allumer une bougie ». Enseignants, étudiants, responsables politiques et techniques, y trouveront informations et envie d'en savoir plus.

Michel Desbordes, École polytechnique  
universitaire de Montpellier

# Histoire des sciences

## Histoire des sciences de l'Antiquité à nos jours

Philippe de La Cotardière  
(sous la direction de)  
(660 pages, 32 euros)  
Tallandier, 2004.

**P**roposer une histoire générale des sciences de l'Antiquité à nos jours nécessite de faire des choix. Ceux qui ont été faits ici sont heureux, ce qui produit un ouvrage clair et synthétique. Les auteurs, tous de formation scientifique, exposent la succession des faits et des théories qui ont fait la science au cours des âges, en respectant la classification traditionnelle des disciplines : mathématiques, physique, astronomie, chimie, sciences de la Terre et sciences de la vie. À l'intérieur de chaque chapitre, ils ont privilégié l'information utile pour comprendre la succession des découvertes. Des schémas simples éclairent les notions évoquées, ce qui permet une économie de texte. Enrichissement notable, chaque chapitre se termine par une conclusion qui met en relief en quelques lignes l'essentiel de l'évolution de la discipline, ou des perspectives en forme d'actualité. Le découpage chronologique qui structure chaque chapitre guide vers l'essentiel. Le chapitre *Sciences de la Terre* fait exception, car pour des raisons évidentes de clarté, on préfère y procéder par thèmes et proposer une histoire du globe.

À l'heure où les choix scientifiques font débat dans la société civile, ce livre permettra à un esprit curieux de s'informer rapidement sur le devenir de chaque science, et de comprendre les interactions disciplinaires partout présentes aujourd'hui.

C'est un livre à poser sur la table du salon, à feuilleter à la demande, au cours d'une conversation, ou bien à lire dans le silence pour une première approche de l'histoire des sciences, avant un approfondissement possible grâce à la bibliographie indicative jointe. C'est aussi un livre que l'on peut recommander aux lycéens et aux étudiants, et qui leur permettra à la fois de mieux comprendre l'enseignement scientifique qu'ils reçoivent et d'acquérir une culture scientifique véritable, c'est-à-dire non ignorante de l'histoire des sciences.

Danielle Fauque,  
Lycée Stanislas et GHDSO,  
Université d'Orsay



## Et aussi...

### Guides et traces des indices d'oiseaux

Roy Brown, John Ferguson, Michael Lawrence et David Lees  
(333 pages, 29 euros), Delachaux et Niestlé, 2005.

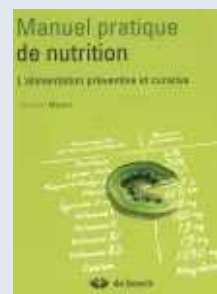


Tous les indices laissés par la gent à plumes sont dans ce livre. Mille photographies et dessins les montrent et les commentent. Un index facilite l'exploitation de cette mine d'informations, par ailleurs organisée en neuf chapitres, dont les titres concrets évoquent fientes, plumes, restes de repas et autres empreintes. Un compagnon de promenade bienvenu pour tous les amateurs d'oiseaux.

### Manuel pratique de nutrition

Jacques Médart (288 pages, 55 euros), De Boeck, 2005.

Les « oméga-3 » sont mis à toutes les sauces, mais supportent-ils la cuisson ? Plus généralement, comment les matières grasses résistent-elles à la chaleur de la flamme ? Qu'est-ce qu'un antioxydant et convient-il d'en absorber des doses supplémentaires ? Si vous voulez vous y retrouver dans ce dédale, pourquoi ne pas poser la nutrition sur ses bases scientifiques ? C'est ce que fait ce livre très organisé et facile à lire tant par morceaux que d'une traite. À la fin, une série de cas cliniques bien choisis illustre ce que peut accomplir la médecine nutritionnelle bien conduite.



### La contrepèterie

Joël Martin (126 pages, 7,60 euros), PUF, 2005.

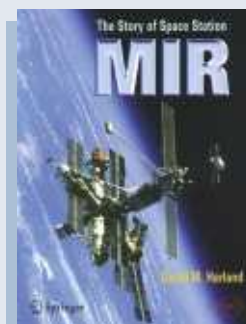
Dans l'art de la contrepèterie, le recordman français, Joël Martin, est champion du monde. Le monde anglo-saxon prétend que la contrepèterie commence avec le révérend William Archibald Spooner au XIX<sup>e</sup> siècle : A lack of pies ! Comme vous le lirez dans le livre de J. Martin, la contrepèterie est née au XVI<sup>e</sup> siècle avec la femme folle à la messe de Rabelais. Le tour de force de l'auteur est remarquable : il retrace l'histoire de la contrepèterie avec un texte fait de contrepèteries. Lisez cet enchantement. Le terme magicien du verbe étant galvaudé, nous préférons qualifier J. Martin d'équilibriste salace (ne cherchez pas là de contrepèterie, il n'y en a pas : c'est un *Canada Dry*). Quels rapports avec la science ? Nombreux : J. Martin est physicien... et acousticien dans l'art de décaler les sons.



### The Story of Space Station Mir

David Harland (424 pages en anglais, 31,60 euros)  
Springer Verlag, 2005.

En comparaison avec la *Station spatiale internationale*, *Mir* a eu un mini-prix, mais a fait le maximum ! Sans la station spatiale soviétique, l'expérience nécessaire pour monter, maintenir et occuper la *Station spatiale internationale* (ISS) manquerait. Pour mettre la chose en évidence, l'auteur raconte l'ensemble des missions *Mir*, décrivant en détail les situations les plus périlleuses et par là les plus riches d'enseignements pour la *Station spatiale internationale*. Il explique aussi la construction de la station soviétique, puis sa progressive transformation en un laboratoire de recherche international.



# 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*



## POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06 • Tél : 01-55-42-84-00 • [www.pourlascience.com](http://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 Tacquenet, 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 Tranier.

**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](mailto: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).

