

mule les cellules et les fait grossir par osmose. La courbure de la feuille change jusqu'à s'inverser brusquement, piégeant l'insecte entre les deux feuilles.

Mais pourquoi donc cette fermeture est-elle si fulgurante, beaucoup plus rapide que ne le permettraient les transferts d'eau à travers les membranes cellulaires ? Tout s'éclaire quand on fait le rapprochement avec l'inversion de courbure de la puce, ce petit jouet élastique de forme hémisphérique qui saute en l'air quand on le retourne (voir la figure 1). Le principe mécanique à l'œuvre est identique.

Prenons l'exemple d'une feuille plane ; on peut la plier facilement dans un sens ou dans l'autre. Ce n'est pas le cas avec une surface courbe, telle une calotte de sphère. Lorsqu'on cherche à aplatir cette surface en réduisant la courbure selon une direction, on constate qu'elle se replie dans la direction perpendiculaire, ce qui engendre des forces s'opposant à la déformation recherchée.

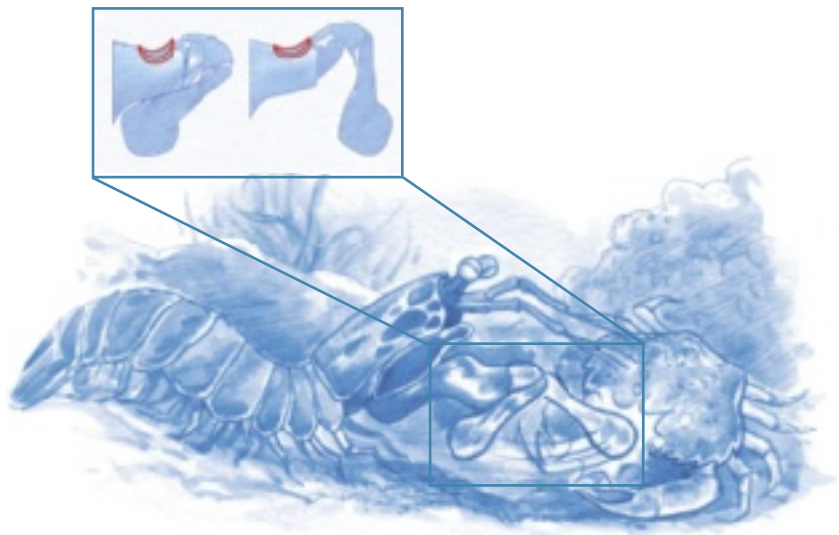
La dynamique de la déformation consistant à inverser la courbure dépend de la nature du matériau. Si celui-ci est très élastique, les forces d'opposition engendrées sont modérées, et par conséquent la courbure diminue et s'inverse progressivement. En revanche, si l'élasticité du matériau est faible, de fortes contraintes naissent et le matériau passe brusquement d'une forme à une autre, de la même façon qu'une poutre en compression ploie soudainement. C'est l'instabilité dite de flambage, transition brutale entre deux formes extrêmes stables.

La vitesse de ce basculement est régie par un seul paramètre, déterminé par les caractéristiques géométriques du matériau (épaisseur, longueur, courbures initiales). Elle est d'autant plus grande que l'épaisseur du matériau est faible et sa longueur, ou sa courbure, élevée. Toutefois, cette rapidité a un prix, car le délai entre l'amorce du mouvement et le basculement augmente aussi.

Pour en revenir à la dionée, la nature est bien faite : la géométrie de ses feuilles correspond au seuil d'instabilité de leurs surfaces. Cet excellent compromis correspond à une phase préparatoire d'un tiers de seconde et à une fermeture en un dixième de seconde. Que la feuille soit moins rigide et la fermeture serait trop lente, qu'elle soit plus rigide et la phase préparatoire durerait trop longtemps : l'insecte s'échapperait.

Une propriété analogue est utilisée par la crevette-mante, qui s'attaque à des crabes et autres petits animaux en perçant leur carapace. Elle a certes des muscles, mais ceux-ci ne peuvent expliquer ses performances spectaculaires. La vitesse de sa frappe varie entre 14 et 24 mètres par seconde, son bras a une vitesse de rotation comprise entre 670 et 990 radians par seconde, tandis que l'accélération peut atteindre 60 à 114 kilomètres par seconde carrée, soit quelque 10 000 fois l'accélération de la pesanteur, le tout ne durant que 2,4 millisecondes !

La puissance nécessaire par unité de masse est de l'ordre de $4,7 \times 10^5$ watts par kilogramme. Elle est au moins 100 fois



2. La crevette-mante assène un coup de patte en deux millisecondes. Pour frapper aussi rapidement, la crevette a au préalable emmagasiné de l'énergie élastique dans un élément de carapace en forme de selle de cheval (en rouge dans le schéma). La frappe correspond à une détente brutale de ce « ressort », relayée par un système de bras articulés pour amplifier le mouvement.

supérieure à celle qu'un muscle peut fournir. Il faut donc au préalable stocker cette énergie. Pourquoi pas sous forme élastique ? Là encore, la tension nécessaire est bien plus élevée que celle supportée par un tendon ou un muscle. Le « ressort » mis en jeu doit par conséquent travailler en compression. Pour agir rapidement, il ne doit pas être massif tout en étant résistant.

L'énergie de la crevette stockée dans une selle de cheval

Une tige ne conviendrait pas, à cause des risques de flambage. Alors quoi ? Comme la dionée, la crevette-mante stocke son énergie dans une surface élastique – ici en forme de selle de cheval. Dans une première étape, cette surface est progressivement déformée au moyen de muscles, et empêchée de reprendre sa forme initiale grâce à un dispositif à cliquet. Dans une seconde étape, le « ressort » se détend et un système mécanique complexe de bras articulés transforme cette détente de faible amplitude en mouvement de grande ampleur. Les deux leviers successifs sont très dissymétriques : le premier, très court, amorce un mouvement de rotation que le second, beaucoup plus long, transforme en mouvement linéaire. La frappe est tellement rapide qu'elle produit de la cavitation, c'est-à-dire l'apparition de bulles au sein de l'eau, phénomène qui participe sans doute à l'endommagement de la carapace de la proie.

Y. FORTERRE et al., *How the Venus flytrap snaps*, in *Nature*, vol. 433, pp. 421-425, 2005.

S. N. PATEK et al., *Deadly strike mechanism of a mantis shrimp*, in *Nature*, vol. 428, pp. 819-820, 2004.

Histoire des sciences

Histoire des femmes scientifiques de l'Antiquité au XX^e siècle

Éric Sartori [443 pages, 24 euros], Plon, 2006.

Voici un plaidoyer passionnément écrit et totalement convaincant du sort fait aux femmes à travers l'histoire quand elles veulent s'occuper de sciences.

On les a ignorées au mieux, on les a persécutées au pire. Dans une introduction où est dressé le bilan affligeant de la misogynie qui, selon les périodes et les pays, a rendu la société humaine hémiplegique, É. Sartori dénonce ce sort fait aux femmes dans la mémoire collective aujourd'hui, en rappelant combien il était courageux pour certaines de s'affirmer femme savante. Et de nous citer certaines phrases explicites de grands hommes quant à leur opinion sur l'insuffisance intellectuelle des femmes, que l'on songe à Kant lui-même, ou Cabanis, pourtant tant protégé par Madame Helvétius à la fin du XVIII^e siècle, ou encore Darwin, dont la théorie de l'évolution, en faisant appel à la seule compétition, sert le sexe masculin plus apte à la lutte physique. Après avoir rappelé le sort fait à des milliers de femmes brûlées comme sorcières dans toute l'Europe, aux temps intolérants de ce début du XVI^e siècle (la « Renaissance »...), l'auteur expose les théories successives à caractère soi-disant scientifique qui voulaient illustrer ou mieux expliquer l'infériorité du cerveau féminin.

Cette histoire lamentable de la moitié de l'humanité savante s'achève, dit É. Sartori, optimiste, à notre « époque bénie » où les filles ont accès à l'instruction. Encore que ! Pour ne parler que d'un aspect, des études récentes tendent à montrer que la mixité des classes (considérée aujourd'hui comme de la plus élémentaire modernité) serait dommageable pour l'épanouissement des filles. Confrontées à une compétition de type masculin, elles ne pourraient trouver facilement la confiance suffisante pour s'engager dans des études scientifiques de haut niveau. Une étude sur cette question, qui supposerait d'accepter le principe de classes expérimentales non mixtes, serait bienvenue dans notre pays.

L'égalité la plus souhaitable ne passe pas, en effet, par une uniformité absolue, mais laisse ses chances à chacun et chacune selon ses aptitudes. Loin s'en faut de mettre les femmes dans une catégorie minoritaire. Non, les femmes

sont et resteront tout simplement la moitié de l'humanité, mais une moitié qui devrait être plus écoutée et mieux comprise. La longue et si exclusive domination masculine ne finit-elle pas par créer une menace sérieuse pour la planète ? L'avenir de l'humanité est peut-être alors dans les mains des femmes. Un exemple est particulièrement explicite sur ce qu'il faudrait rééquilibrer. Citant la biologiste Lynn Margulis, l'auteur souligne que, à l'heure actuelle, le but qui motive les physiciens plus que les physiciennes est la recherche d'une théorie unitaire. Or celle-ci passe par une compétition effrénée des théories (et des théoriciens) et par une course dans la construction d'accélérateurs coûtant des milliards d'euros. Les retombées de cet énorme pan de l'activité scientifique sont rares alors que l'humanité est confrontée à la pollution, à la surpopulation, à la famine, à la dégradation des sols, à la déforestation et à la perte de biodiversité... En science comme ailleurs, les hommes sont nombreux qui attribuent avant tout de l'importance aux phénomènes de compétition et de concurrence (théorie de l'évolution oblige) plutôt qu'aux phénomènes de coopération ou de symbiose auxquels les femmes sont plus sensibles.

Deux parties composent la seconde moitié de l'ouvrage. La première est une histoire générale des femmes scientifiques de l'Antiquité au XVIII^e siècle. La seconde va de la Renaissance jusqu'au XX^e siècle. É. Sartori y explore les disciplines avant de terminer sur un chapitre consacré aux sages-femmes. La fin de l'ouvrage est un peu abrupte, mais suivie d'un hommage touchant à toutes ces femmes qui ont eu un nom, mais sont aujourd'hui ignorées sauf de quelques spécialistes. La bibliographie est succincte et très générale, mais suffit pour convaincre, et donner envie d'y aller voir. Un index manque, ce qui limite l'utilité de l'ouvrage.

Voilà un livre à mettre d'urgence entre les mains des jeunes filles afin que cet impressionnant héritage de science et de courage les pousse à embrasser une carrière scientifique, et entre les mains des hommes de pouvoir, afin de leur faire penser à un autre point de vue que celui qui, systématiquement, favorise la seule compétition. À tous, il profitera, car il est temps de prendre conscience de l'importance de l'œuvre méconnue de la moitié de l'humanité savante. Voilà un livre de conviction plus que d'étude. Mais beaucoup de travaux d'historiens, d'historiennes et de sociologues (des deux sexes !) sur la formation intellectuelle des femmes scientifiques et leur place dans la société, dans le passé comme aujourd'hui, sont là pour compléter.

Danielle Fauque, GHDSO, Université Paris XI



Neurosciences

Le cerveau gourmand

André Holley
[254 pages, 21,90 euros],
Odile Jacob, 2006.

Où est la modernité dans le fait alimentaire ? En cuisine, la santé est une vieille lune. « De tes aliments, tu feras ta médecine », disait déjà Hippocrate (-460 à -377) ; plus tard, les cuisiniers Platine (vers 1500), Marin (auteur de la *Suite des Dons de Comus*, 1742), et d'innombrables autres montrent comment on n'a cessé de suivre le précepte hippocratique, avec des interprétations variées... L'obésité, en revanche, est un fait moderne, dont on sous-estime la gravité. Une étude montre que, malgré le célèbre « régime méditerranéen », malgré le fameux « paradoxe crétois », c'est sur le pourtour méditerranéen que l'obésité sévit aujourd'hui le plus en Europe. En Crète, pays du paradoxe sus-mentionné, la prévalence de l'obésité atteint 36 pour cent chez les enfants de 12 ans...

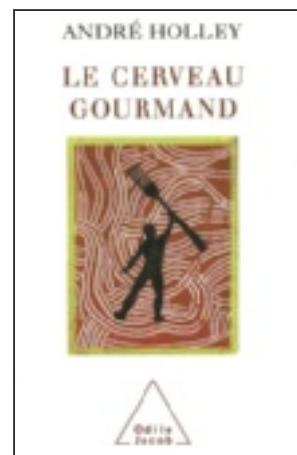
Pourquoi ? Les comportements humains sont à chercher dans le cerveau, lequel est indissociable de l'équipement sensoriel dont l'évolution nous a pourvus. André Holley, un des meilleurs spécialistes de neurobiologie, pour le versant de l'olfaction (laquelle contribue à la sensation du « goût »), publie un livre à jour, clair, précis, sur ces questions. Un livre qui fait date, parce que sa discipline, et les disciplines connexes, se

développent de façon explosive, après des décennies de stagnation. Du reste, le prix Nobel de physiologie a été donné il y a peu pour la découverte des récepteurs olfactifs.

A. Holley narre les avancées en détail, avec précision. Il donne l'intelligence de la chose, au propre et au figuré. Seul point discutable : la multiplication inutile des termes. La science gagnerait à la disparition du mot « flaveur », inutile en français puisque « goût » suffit pour décrire la sensation synthétique que nous avons quand nous mangeons quelque chose. Elle gagnerait aussi à ce que soit réduite l'acception du mot « arôme » : étymologiquement, il s'agit de l'odeur agréable d'une plante, nommée en conséquence « aromate ». L'odeur d'un vin, ce n'est ni son arôme ni son parfum, mais son bouquet ; et en bouche, il y a son goût. En outre, le mot « arôme » n'est pas utile pour désigner l'odeur que l'on perçoit quand des molécules odorantes – les mêmes que celles qui passent par le nez – passent par les fosses qui font communiquer l'arrière de la bouche avec le nez. Adeptes de l'économie des termes, le franciscain Guillaume d'Ockham (XIII^e siècle) ne disait-il pas : « Les entités ne doivent pas être multipliées sans nécessité » ?

Peu importe : si vous voulez découvrir les clés de nos comportements alimentaires et les bases de la gourmandise, lisez *Le Cerveau gourmand*.

Hervé This, INRA



Astronomie

L'espace, les plus belles images

Volker Kratzenberg-Annies
[280 pages, 45 euros],
La Martinière, 2006.

Publié par le même éditeur que la célèbre *Terre vue du ciel* de Yann Arthus-Bertrand, ce magnifique ouvrage, constitué d'une collection de clichés issus pour la plupart de l'Agence spatiale européenne, prend en quelque sorte la relève en s'éloignant progressivement de notre planète. Chaque image est agrémentée d'un bref descriptif qui décrypte le cliché et met en perspective son intérêt.

La première partie se focalise sur des images de notre planète telle qu'elle est observée par tous les satellites qui nous survolent pour anticiper les catastrophes climatiques, surveiller l'agriculture, rechercher des ressources naturelles. Pour chaque thème, sont rassemblés des clichés étonnants aux couleurs psychédéliques et regorgeant de détails. La deuxième partie nous entraîne vers le monde déroutant de l'impesant, et

le lecteur suit apprentissage, vol et retour sur Terre des spationautes. La troisième partie explore nos voisins du cosmos par le biais des sondes spatiales ayant revisité récemment les planètes du Système solaire. Une fraction importante du voyage est consacrée à la sœur jumelle de la Terre, Mars.

Les images en relief de cette planète sont particulièrement spectaculaires : le luxe de détails atteint par les sondes récentes nous rend les paysages martiens familiers. La dernière partie de l'ouvrage est consacrée au voyage ultime dans le temps et l'espace, et conduit le lecteur à un survol des plus belles nébuleuses planétaires, des pépinières d'étoiles dans notre galaxie, mais aussi de superbes images de galaxies proches ou lointaines vues par le télescope spatial.

Impressionnants, les progrès récents de l'imagerie numérique se traduisent par des images de la Terre et de ses environs d'une beauté étonnante.

Christophe Pichon, IAP, Paris



Climats et météorologie

Louis-Marie Berthelot
(80 pages, 14,50 euros), Fleurus, 2006.

Qu'est-ce que le climat ? Et les phénomènes météorologiques ? Pour répondre à ces questions, cet ouvrage allie le support classique, le papier, au support moderne, le DVD. Le premier propose des textes scientifiques, simples, précis et bien illustrés. En complément, Le DVD présente des films commentés d'une grande qualité. Une réalisation qui accorde une place importante à l'aspect visuel.

Les instruments de l'astronomie ancienne

Philippe Dutarte (294 pages, 30 euros),
Vuibert, 2006.

Ces beaux objets que sont sphères armillaires, anneaux astronomiques, astrolabes, quadrants ou nocturlabes vous dévoilent leurs secrets et leur histoire. Vous comprendrez non seulement comment ces instruments fonctionnent et ce qu'ils indiquent, mais aussi qui les a inventés ou utilisés, et quelle conception avaient ces personnages de l'Univers. À la fois historique et scientifique, le propos est informatif, précis et abondamment illustré – en noir et blanc.



Aventures stratégiques et logiques

Dennis Shasha (186 pages, 19,90 euros),
Odile Jacob, 2006.

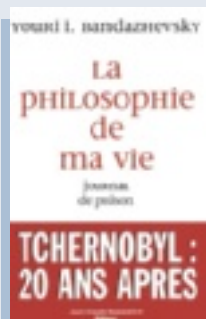
L'auteur est professeur d'informatique à l'Université de New York. Cette traduction française de ses problèmes plaira à ceux qui aiment faire de la science un jeu. On y découvrira comment attraper un ours polaire, comment repérer qu'un témoin ment, vérifier un code ADN, etc. Aucune connaissance n'est nécessaire pour résoudre les problèmes proposés, mais on peut quand même s'y casser la tête.



La philosophie de ma vie

Youri Bandazhevsky (320 pages, 21 euros),
Jean-Claude Gawsewitch, 2006.

Si vous avez suivi l'affaire de l'arrivée en France de Youri Bandazhevsky, cette œuvre vous intéressera. Y. Bandazhevsky est un chercheur biélorusse, à qui son activité intempestive de recherche sur les suites de Tchernobyl a valu la prison dans son pays. Il a recouvré sa liberté en août 2005, et envisage d'immigrer en France, où l'organisation non gouvernementale CRIIRAD tente de l'aider à fonder un laboratoire. Ce livre au titre improbable traduit la réflexion d'un chercheur emprisonné, qui, avec de très faibles moyens, a développé une recherche originale restée controversée sur les pathologies liées à l'ingestion d'aliments contaminés.



Épistémologie

Genèse et développement d'un fait scientifique

Ludwik Fleck (322 pages, 25 euros),
Les Belles Lettres, 2005.

Étonnons-nous du titre même de cet ouvrage. Comment peut-on seulement parler de la genèse d'un fait scientifique ? Nous avons l'habitude de considérer les faits comme donnés et indépendants de nous : c'est ce dogme que conteste Ludwik Fleck (1896-1961) dans son ouvrage dont voici la première traduction française.



En 1935, ce médecin et biologiste polonais publiait ce livre dont les analyses frappent encore par leur actualité. À l'encontre d'une conception naïve, Fleck soutient que les prétendus faits scientifiques sont le fruit d'une construction collective. Ainsi, loin de préexister au travail des savants, l'objet sur lequel porte la science dépend d'une communauté scientifique (un collectif de pensée), elle-même orientée par un contexte culturel (un style de pensée).

Ce qui surprend dans cette analyse, c'est aussi l'originalité des exemples sur lesquels elle repose. Fleck fonde ses réflexions sur une étude historique de la syphilis et en particulier du test de Wassermann destiné à la dépister. Cette maladie, qui apparaît avec ce test comme un fait incontestable, Fleck la présente au contraire comme une « unité nosologique éthique-mythique » tributaire de jugements liés à la sexualité, à la mort, au sang. Le lecteur pourrait être déconcerté : la syphilis ne se manifeste-t-elle pas par des symptômes existant par eux-mêmes et bien définis ? Fleck ne le nie pas, mais il montre comment la constitution de ces symptômes en un syndrome est élaborée en fonction des intérêts de la collectivité, de ses représentations morales, de questions de santé publique.

Fleck remet donc en cause l'idée d'une science comme domaine de l'objectivité pure, et il montre la continuité qui existe entre science et pensée du sens commun. Cette continuité apparaît par exemple dans le cas de la vulgarisation scientifique qui est cette diffusion de la science dans des « cercles ésotériques », diffusion au cours de laquelle les vérités scientifiques se chargent toujours plus de représentations populaires. Ces analyses mettent également en lumière le caractère continu de l'évolution historique de la science.

Doit-on alors en conclure qu'il n'y a pas de vérité scientifique objective ? Certes, Fleck conçoit la vérité comme « un événement de l'histoire de la pensée », mais il ne pense pas pour autant que la vérité soit arbitraire. Au contraire, il s'exerce selon lui à chaque instant sur la communauté scientifique une force contraignante et « conforme à un style », force qui donne à la vérité une assise objective. Tout en tenant compte des conditions pragmatiques réelles d'élaboration de la science, le point de vue de Fleck n'est donc ni relativiste ni sceptique. La vérité émerge d'une réalité objective, mais mouvante, comprenant le sujet, le monde et le style de pensée.

Étienne Brun-Rovet et Sabine Plaud, Université Paris 1

Préhistoire

À la découverte des fresques du Tassili

Henri Lhote (288 pages, 25 euros),
Arthaud, 2006.

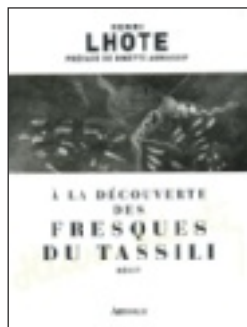
Il est toujours agréable de voir rééditer les ouvrages fondamentaux d'une discipline. Les étudiants et le grand public ont à nouveau accès à un livre qui n'était plus disponible que sur les rayonnages des bibliothèques spécialisées. *À la découverte des fresques du Tassili* est à l'origine de bien des vocations. Best-seller paru en 1958, ce livre répond à l'engouement du grand public pour l'art rupestre saharien. Son succès doit beaucoup aux talents de conteur du préhistorien Henri Lhote. Il s'agit du récit de la mission qui, de 1956 à 1957, a redécouvert et relevé les peintures du Tassili-n-Ajjer. Peintures qui font partie aujourd'hui de notre mémoire collective. Construit de façon linéaire, comme le récit d'une aventure de 16 mois, le livre déroule sur 18 chapitres une série de portraits et d'anecdotes, prétextes à des réflexions scientifiques de haute volée. Le

véritable héros, c'est bien sûr le désert, qui reste dangereux : plusieurs fois, la mission frôle le drame. Les autres héros, ce sont les Touaregs, en particulier le fidèle Djébrine, pisteur hors pair et compagnon indispensable. L'ouvrage s'achève par deux chapitres qui règlent leur compte à certains mythes (l'Atlantide) et proposent une classification des peintures rupestres, inspirée de Théodore Monod. Bien sûr, la

réalité fut loin d'être aussi romantique. Les anciens de la mission Lhote ne gardent pas tous un bon souvenir de leurs relations avec le Maître. Mais le lecteur n'a pas besoin de savoir tout cela, et ne doit pas boudier son plaisir.

En revanche, nous ferons de sérieuses réserves sur le parti pris éditorial, qui consiste à rééditer des textes majeurs sans aucun appareil critique. Ce qui pourrait tromper le lecteur et lui laisser penser qu'*À la découverte des fresques du Tassili* reste un ouvrage d'actualité. Or il est évidemment dépassé. La science préhistorique a progressé depuis : les techniques de relevés se sont améliorées, certaines théories se sont révélées fausses, telle l'influence égyptienne sur l'art du Tassili. Les relevés d'Henri Lhote, exemplaires à son époque, sont aujourd'hui considérés comme incomplets et lacunaires. Sa chronologie est fortement discutée. Et ses interprétations raciales, comme la recherche de « types européens » et de « types négroïdes » sur les parois des abris, n'ont plus beaucoup de sens à l'heure actuelle. Henri Lhote appartient à l'histoire de la recherche. Ce n'est pas lui rendre service que d'en faire un dieu aux écrits dogmatiques et intouchables.

Romain Pigeaud, Département de préhistoire,
Muséum national d'histoire naturelle, Paris



La formation du couple

Michel Bozon, François Héran (267 pages, 16 euros),
La Découverte, 2006.

Ces six articles sont aujourd'hui devenus des classiques en sociologie de la famille. Ils sont presque tous parus dans la revue *Population*, et se rapportent à la population française des années 1980. Comment découvre-t-on son conjoint ? Quelles qualités physiques attirent ? Le mariage est-il source de mobilité sociale ? Pourquoi les femmes épousent-elles des hommes plus âgés ? Les raisonnements menés pour répondre à ces questions sont sociologiques, c'est-à-dire que les critères du choix matrimonial sont déduits de l'observation de tendances statistiques. Intéressant, mais les psychologues ont aussi leurs méthodes, et les biologistes attribuent pour leur part une importance aux phéromones. Et le hasard ? Quel rôle joue-t-il ?

Les femmes et la science

Gérard Chazal (136 pages, 16 euros),
Ellipses, 2006.

Ce livre est un hommage rendu aux femmes. À celles qui ont œuvré pour l'avancée des savoirs scientifiques et que l'on a trop souvent oubliées. Au fil de la lecture, nous prenons conscience à quel point depuis l'Antiquité, de très grandes figures féminines se sont battues contre des obstacles culturels, idéologiques et sociaux pour se faire une place dans le milieu trop masculin des sciences. Et pourtant, leurs apports en astronomie, mathématique, physique, chimie, biologie et médecine sont incontestables.



Les nanosciences

1. Nanotechnologie et nanophysique

Marcel Lahmani, Claire Dupas, Philippe Houdy
(735 pages, 49,50 euros), Belin, 2006.

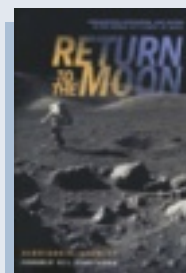


Les nanotechnologies seraient dangereuses pour l'humanité. Vous voulez juger ? Pour cela, consultez cette synthèse (nano) scientifique, qui vous dira l'essentiel de ce qui est bien établi en (nano) physique, (nano) technique (nanotechnologie), sur les nanomatériaux et leur nanochimie. Un tome nanobiologie est en préparation pour 2007. Plus précisément, elle vous renseignera sur les principales méthodes des nanosciences, sur les nano-objets et les nanomatériaux bien connus. L'ouvrage s'adresse à tous les ingénieurs et les étudiants ayant besoin d'un ouvrage de référence sur ce domaine d'actualité.

Return to the Moon

Harrison Schmitt (336 pages, 22,95 euros),
Springer, 2006.

D'ici dix ans ou moins, nous devrions avoir des lignes de production de transporteurs lunaires, un système de production d'énergie fondé sur la fusion de l'hélium 3, et des installations lunaires minières ; d'ici 20 ans, nous aurons complété par une usine lunaire de production d'hélium 3 ; d'ici 25 ans, nous devrions en être à notre cinquième année d'exploration de Mars... Vous n'y croyez pas ? Lisez ce livre en anglais du sénateur et ancien astronaute Harrison Schmitt : après, vous n'y croirez peut-être pas plus, mais vous saurez ce que pensent ceux qui veulent coloniser l'espace.



Biologie

De l'espèce

Philippe Lherminier et Michel Solignac
(694 pages, 30 euros),
Syllepse, 2005.

Tout, vous saurez tout sur l'espèce au terme de la lecture de cette trilogie (puisque les auteurs l'ont divisée en trois grands chapitres, chacun intitulé « livre »). Pourtant, vous ne saurez toujours pas ce qu'est l'espèce et c'est là tout l'intérêt de cet imposant ouvrage ! L'espèce a pourtant été souvent définie (146 citations sont listées à la fin du livre I) et souvent proclamée résolue par les concepts philosophiques ou scientifiques qui se sont succédé de l'Antiquité à aujourd'hui. Les espèces évoluent, mais chacun veut une définition de l'espèce qui soit immuable. La notion d'espèce nous échappe donc encore, et finalement, peu de gens en sont conscients. Même les scientifiques qui utilisent régulièrement cette notion indispensable dans leur spécialité (biologie, paléontologie, génétique, etc.) le font nécessairement de façon excessivement réductrice, partielle et souvent faussée. Il faut pourtant être scientifique (comme le sont les deux auteurs, généticiens et évolutionnistes), et surtout philosophe, pour oser s'aventurer dans le vaste monde de l'espèce.

Après un long rappel historique (d'Aristote à Gould en passant bien sûr par Lamarck, Cuvier et Darwin), le livre II est une encyclopédie des relations qui constituent ce qu'est l'espèce : la ressemblance (anatomique, caryotypique, biochimique, etc.) et la mesure de ces ressemblances, la

descendance, l'interfécondité, et l'environnement. Un chapitre, clair et concis, sur la nomenclature et le vocabulaire liés à la notion d'espèce fait la transition avec le livre III. Celui-ci, le plus court (plus de 100 pages tout de même !), mais sans doute le plus intéressant sur les plans scientifique et philosophique, développe les notions de reproduction, transformation, sélection, variation, spéciation et montre que « L'évolution, loin d'être la dissolution des espèces, est au contraire la recherche passionnée de l'ordre le plus performant ».

Cette imposante synthèse, qui fera vite référence dans les milieux scientifiques et universitaires, est écrite dans un style très littéraire, riche en envolées philosophiques. Des notions parfois difficiles de génétique des populations se lisent comme une histoire, faite de *come-back* et d'humour, ce qui change des austères ouvrages d'enseignement sur la question. Cependant, la masse d'informations fournies est telle et le style philosophique parfois si élevé que ce livre se doit d'être lu, soit d'une traite mais en prenant son temps, soit par centres d'intérêt aisément retrouvés grâce aux sommaires détaillés des trois livres. En conclusion, un ouvrage d'une richesse exceptionnelle pour les passionnés des mystères de l'évolution, et une excellente référence pour les enseignants et les étudiants en histoire des sciences, en philosophie ou en sciences dites dures.

Gaël Clément, Université d'Uppsala, Suède



POUR LA 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

Directrice de la rédaction - Rédactrice en chef : Françoise Pétry

Pour la Science :

Rédacteurs en chef adjoints : Maurice Mashaal, Loïc Mangin
Rédacteurs : François Savatier, Philippe Ribeau-Gésippe,
Bénédicte Salthun-Lassalle

Dossiers Pour la Science :

Rédactrice en chef adjointe : Bénédicte Leclercq

Génies de la Science :

Rédactrice : Marie-Neige Cordonnier

Cerveau & Psycho :

Rédacteur : Sébastien Bohler

Directrice artistique : Céline Lapert

Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacqueten,
Sylvie Sobelman, Pauline Bilbault, Raphaël Queruel,
Pascale Thiollier-Dumartin, Aurore Carlier

Site Internet : David Martin

Marketing et Publicité : Philippe Rolland et Marina Ballini

Direction financière : Anne Gusdorf

Direction du personnel : Jean-Benoît Boutry

Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Christine de La Rochère

et Marianne Sigogne

Presse et communication : Susan Mackie

Directeur de la publication et Gérant : Marie-Claude Brossollet

Conseillers scientifiques : Philippe Boulanger et Hervé This

Ont également participé à ce numéro : Jacques Abraini,

Georges Boudon, André Delacourte, Evelyne Host-Platret,

Alain Lecavelier des Etangs, Pierre-Hervé Luppi,

Christian Jeanmougin, Christophe Pichon et Christophe Vérinaud.

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Grémillon : Tél. : 01 55 42 84 04

PUBLICITÉ France

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

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 : Editions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06.

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.

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).

