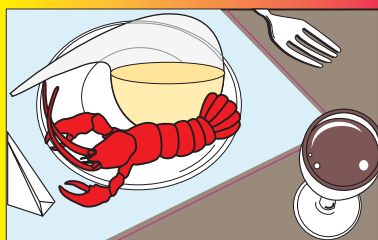


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent
à écouter la chronique
de Marie-Odile Monchicourt :

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 15 heures 41,
17 heures 10,
20 heures 12,
22 heures 12,
et 23 heures 42



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 28 août 1997.

FRANCE

info

aux règles les plus rigides de correspondance des sons, y trouveront des fautes inadmissibles, mais un indo-européaniste enragé a été assez honnête pour reconnaître, avec J. Greenberg, que, s'il n'existait pas d'exceptions aux lois de la correspondance des sons, la famille indo-européenne, le joyau de la linguistique, n'existerait pas.

Luca CAVALLI-SFORZA

Paléontologie

Opération Adam

Ivan Petrovitch C. Éditions du Cerf, 1997

Un congrès, international forcé-ment, rassemble à Tucson (Arizona) tous les fossiles préhumains et humains récoltés à la surface du Globe, de l'enfant de Taung jusqu'aux australopithèques vieux de quatre à cinq millions d'années. Alors qu'ils ne songent qu'à papoter et à s'éblouir mutuellement, les gentils scientifiques sont distraits de leurs travaux par des traîtres à la Cause : de méchants créationnistes dérobent les objets mêmes de leurs discours. Heureusement les voleurs sont aussi très stupides, et quelques chapitres suffisent pour faire triompher la Raison. Dans une deuxième partie, on assiste au procès des méchants-stupides, et l'on voit ces empêcheurs d'homíniser en rond condamnés lourdement.

Voici donc un roman paléoanthropologique à petit suspense, mais à nombreux rebondissements, qui veut à la fois populariser l'histoire de l'homme telle que la lisent les paléontologues et combattre les thèses révisionnistes des créationnistes. Il est probable que la forme «roman-photo» eût mieux convenu à ce scénario très ramassé, mais alors, à qui attribuer le rôle du pasteur plus que sectaire qui veut jeter australopithèques, cromagnons et autres néanderthals aux oubliettes de la science ? Peter Lore n'a pas trouvé de successeur, et la galerie des possibles évêques Cauchon n'est guère fournie. Au demeurant, la présentation que fait l'auteur de la démarche des scientifiques est souvent caricaturale. Elle consiste à opposer deux vérités «révélées», l'une par la Bible (*The Good Book* à Tucson, Arizona, et ailleurs), l'autre par les fossiles.

Est-ce là décrire bien cette construction intellectuelle qui conduit à l'édifi-

cation d'une théorie scientifique, que de la réduire à une somme d'évidences qui tout naturellement, s'emboîtent au fur et à mesure que sont découverts de nouveaux fossiles ? D'autant qu'à l'heure actuelle, si notre passé animal ne fait aucun doute, il n'existe pas de consensus sur la forme qu'il convient de donner à l'arbre phylogénique des hominidés (voir *L'évolution de l'homme*, par Ian Tattersall, *Pour la Science*, juin 1997).

Quant au créationnisme, qu'en dire ? La décence interdit que l'on poursuive de feux nourris les ambulances, à plus forte raison lorsque leurs chauffeurs sont aveugles. Alors pourquoi l'auteur fait-il appel dans son roman pour leur faire crier grâce, ce qui est fort à propos, à certaine Mme du Berry, ce qui l'est moins : sous ce pseudonyme, il dissimule un chercheur du CNRS qui, me semble-t-il (il le semble à d'autres que moi aussi), joue d'une certaine façon dans le même camp que les créationnistes, refusant de voir dans l'influence composée et réciproque du hasard des gènes et de la nécessité de l'environnement les facteurs premiers de l'évolution biologique. Pour elle, il existerait une «horloge interne du vivant» qui expliquerait l'émergence de l'homme et, surtout, celle de sa conscience voici quelques milliers d'années. Par ce biais, elle rejoint tout à fait les créationnistes, qui envisagent que tout fut dit et fait voilà longtemps. Que vient faire ce galimatias métaphysico-scientifique versé par Jean Chaline au dossier de l'accusation dans le procès de Tucson ? Marcherait-il sur ces brisées ? On n'ose l'envisager.

Marius NEMAUSUS, p.c.c. Jean-Louis HARTENBERGER

Chimie

La chimie supramoléculaire. Concepts et perspectives

Jean-Marie Lehn. Éditions de Boeck, 1997 (274 pages, 165 francs).

Le XIX^e siècle a été, pour les chimistes, le siècle de la découverte des molécules, avec, comme point culminant, les travaux de Louis Pasteur sur la chiralité, cette propriété que possèdent certains objets de ne pas se superposer à leur image dans un miroir. En cette fin de XX^e siècle,

nous venons d'assister à l'étape suivante, tout aussi importante : l'avènement de la chimie supramoléculaire, découverte par Jean-Marie Lehn.

Suivant la définition même de son inventeur, cette chimie est «la chimie au-delà de la molécule», contrôlant et utilisant les liaisons intermoléculaires de faible énergie : liaisons électrostatiques, liaisons hydrogène et liaisons de Van der Waals. On connaissait depuis longtemps la liaison hydrogène, qui lie les molécules d'eau dans un réseau infini ou qui assure le regroupement des deux brins de la double hélice d'ADN. Toutefois, on n'avait pas utilisé ce type de liaison pour construire des assemblages moléculaires. J.-M. Lehn a justement imaginé de tirer parti des forces intermoléculaires directionnelles pour construire des machines «supramoléculaires», destinées à exercer des fonctions précises : reconnaissance, transport ou catalyse.

Reproduisant des fonctions biologiques, il réalise des assemblages programmés, par exemple quand il façonne des doubles hélices inorganiques qui ressemblent à l'ADN. D'ailleurs, la biologie, fondée sur la fonction de reconnaissance, est également régie par la chimie supramoléculaire. À l'heure où la société attend de la biologie moléculaire des remèdes aux maladies virales et de la vieillesse, la chimie supramoléculaire constitue précisément un des éléments essentiels de compréhension des mécanismes biologiques qui permettent de progresser dans cette direction.

J.-M. Lehn s'adresse aussi au chimiste en lui montrant comment devenir ingénieur moléculaire, bâtisseur d'édifices, et comment faire fonctionner l'usine qu'il orchestre dans un tube à essais. Les brouettes moléculaires transportent les électrons, les protons et les ions de place en place. La lumière est utilisée comme déclencheur de systèmes automatiques d'ouverture et de fermeture des portes. Il s'agit d'une véritable électronique supramoléculaire. Les applications en sont la mise au point de fils conducteurs, d'interrupteurs optiques ou électriques, de capteurs, de dispositifs logiques.

La connaissance et le contrôle de la matière supramoléculaire n'ont bien sûr été possibles que grâce au développement des méthodes physiques modernes, allant de la cristallographie des macromolécules, telles les enzymes, à la microscopie électronique, en passant par la photophysique et toutes les spectroscopies. La chimie supramoléculaire est donc interdisciplinaire et fédérative.

J.-M. Lehn est un artiste. Ses talents de pianiste et d'organiste sont connus. On peut contempler, comme le montre joliment la couverture du livre, la symbiose entre l'art et la création scientifique : chaque molécule est une note de musique, et J.-M. Lehn organise l'ensemble des notes pour construire la partition. Pour le dixième anniversaire de l'attribution de son prix Nobel de chimie, les éditions de Boeck nous offrent, grâce à André Pousse, l'excellente traduction française de son livre magnifiquement écrit, très pédagogique, publié il y a deux ans à peine chez l'éditeur allemand VCH, en anglais. Il s'agit, à présent, du premier texte en français sur la chimie supramoléculaire, que tout chimiste francophone, qu'il soit étudiant, chercheur ou industriel, se doit d'acquérir. Ce livre passionnera également les biologistes, les physiciens et de nombreux profanes.

Didier ASTRUC

Médecine

Histoire de la contraception

Angus McLaren. Éditions Noesis, 1996.

Histoire naturelle et artificielle de la procréation

Jacques Gonzalès. Éditions Bordas, 1996.

Les médias présentent fréquemment les progrès des techniques biologiques, appliquées à l'une des fonctions les plus naturelles de l'espèce humaine : la reproduction. Ces dernières années, ce sont la contraception et la procréation qui ont surtout été évoquées, du fait de la pandémie de SIDA, qui a imposé une promotion de la contraception, et en raison de l'importance que prend l'assistance médicale à la procréation dans les sociétés industrialisées.

La contraception n'est pas une invention nouvelle. L'ouvrage de A. McLaren nous en donne de nombreux exemples, que ce soit en Grèce ancienne ou à l'époque contemporaine. Professeur d'histoire à l'Université de Victoria, l'auteur s'est intéressé, depuis de nombreuses années, à l'histoire sociale de la

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06
Tél : 01-46-34-21-42
<http://www.pourlascience.com>

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti (Rédactrice - Secrétaire générale de la rédaction), Bénédicte Leclercq, Luc Allemand, Yann Esnault, Philippe Pajot. Secrétariat de Rédaction : Annie Tacquenet, Pascale Thiollier, Céline Lapert. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Séverine Merviel et Christelle Dumas. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Delphine Savin. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Anne-Marie Bacon, Michel Brunet, Paloma Cabeza-Orcel, Anny Cazenave, Corinne Debaine-Francfort, Paul Decaix, Évelyne Host-Platret, Patrick Michel, Alessandro Morbidelli, Claude Olivier, Guy Paulus, Pierre Pfeiffer, M. Saint-Mleux, Sylvaine Turck-Chièze, Jean-Claude Vial.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Timothy Beardsley, Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, John Horgan, Kristin Leutwyler, Madhusree Mukerjee, Sacha Nemecek, Corey Powell, Ricki Rusting, David Schneider, Gary Stix, Paul Wallich, Philip Yam, Glenn Zorpette. Publisher : Joachim Rosler. Chairman and Chief Executive Officer : John Hanley. Corporate Officers : Robert Biewen, Frances Newburg, John Moeling, Anthony Degutis.

PUBLICITÉ France

Chief de Publicité : Susan Mackie, assistée de Anne-Claire Ternois, 8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06
Tél. : 01 46 34 09 12.

Télex : LIBELIN 202978F.

Télécopieur : 01 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 des bulletins d'abonnement en pages 18A, 18B, 98A et 98B.



sexualité et, notamment, aux pratiques du contrôle des naissances. Il se préoccupe plus d'histoire sociologique de la sexualité que d'«histoire historique» ou d'histoire des techniques biomédicales : la contraception, l'avortement et la démographie, qui sont les thèmes centraux de ses investigations historiques, dépassent largement le domaine biomédical, puisque les instances religieuses donnent leur avis sur ces questions et que le politique doit tenir compte des changements de mentalité en réaction aux progrès de la science ; de surcroît, la sexualité humaine s'exerce dans un cadre juridique, éthique, économique, qui détermine les conceptions de la natalité.

Aussi comprenons-nous que la préface de ce livre sur l'histoire de la contraception soit signée par Pierre Simon, l'un des promoteurs du planning familial. Dans cet objectif historique sociopolitique, le livre de A. McLaren, qui est la traduction de l'édition parue en 1990, n'est pas sans intérêt, se lit facilement, et l'appareil critique non négligeable permet de remonter aux sources originales.

En complément de cette *Histoire de la contraception*, celle de la procréation serait bienvenue : les hasards de l'édition auraient pu bien faire les choses et, dans ce cas, apporter un complément historique nécessaire, si l'*Histoire naturelle et artificielle de la procréation*, de J. Gonzalès, avait été autre chose qu'une vaste compilation dont la somme des inexactitudes, des erreurs et des mauvaises interprétations gâchent l'intérêt.

Les leçons de Canguilhem et de Jacques Roger semblent bien étrangères à ces auteurs qui se forgent un habit d'historien des sciences de la vie et de la médecine, sous le seul prétexte que, spécialistes d'une discipline scientifique, ils pensent pouvoir en écrire l'histoire en pillant une littérature secondaire dont à l'évidence ils ne savent pas apprécier la valeur réelle. Pourquoi J. Gonzalès ne s'est-il pas contenté d'écrire l'histoire de la procréation de son époque ? C'est aux pages 331 à 385 que l'auteur aurait dû se cantonner, dans la mesure où ce contenu correspond à son vécu de médecin et d'enseignant. Certes, il prévient qu'il n'est pas un «historien patenté» ? Pourquoi, alors, écrire une histoire de la procréation qui va de l'homme préhistorique à aujourd'hui ? Un historien des sciences de la vie et de la médecine aurait reculé devant pareille tâche (et quel historien des sciences de la vie et de la médecine oserait ouvrir un cabinet médical en inscrivant «médecin non patenté» sur sa

carte de visite pour se faire pardonner des maladresses qu'il ne manquerait de commettre ?).

On ne peut empêcher des auteurs d'écrire des livres d'histoire des sciences, ni des éditeurs d'éditer des ouvrages dans cette discipline, mais les uns et les autres doivent savoir qu'il existe des professionnels de l'histoire des sciences, et que ceux-ci ont notamment pour tâche d'éviter les lieux communs et la propagation des erreurs.

Aucun d'entre eux, par exemple, n'écrirait plus que Lamarck a créé le mot biologie : on sait depuis 1983 que T.G.A. Rose a été l'inventeur du terme en 1797. Aucun d'entre eux n'affirmerait que les travaux de C.F. Wolff ont été «délibérément négligés» au XVIII^e siècle, et son œuvre «réhabilitée au XIX^e siècle» : en 1961, A. Gaissinovitch a démontré le contraire. Aucun d'entre eux ne dirait qu'à l'époque de Lamarck et d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, «on ne prononçait pas encore le mot milieu» : ces auteurs et d'autres l'utilisaient dans le sens qu'on lui donne aujourd'hui en biologie. À propos de Geoffroy Saint-Hilaire, son prénom n'est pas Étienne-Geoffroy, mais Étienne, et son nom est Geoffroy Saint-Hilaire, et non Saint-Hilaire ; dire que Buffon était, au XVIII^e siècle, un «des classificateurs les plus ardents» et «un grand classificateur», c'est peut-être oublier la différence à faire entre la recherche d'un concept d'espèce et la pratique de la nomenclature, et c'est aussi oublier que, pour Buffon, le but de l'histoire naturelle était de décrire et non pas de classer. Mais il est vrai aussi que J. Gonzalès veut nous faire croire que Buffon décrivait les ergots du coq comme des organes copulateurs !

À plusieurs reprises, J. Gonzalès n'hésite pas à évoquer les erreurs commises par les «savants» : De Graaf, Buffon, Harvey... Quand on a le savoir de 1997, on ne comprend pas l'intérêt d'évoquer un concept d'erreur chez des auteurs qui, au XVII^e ou au XVIII^e siècle, débattent des problèmes du vivant avec leurs connaissances et interprètent leurs découvertes dans les possibles de leur époque.

Abrégeons ce jeu de la mauvaise critique, qui n'est ni agréable ni enrichissant, car nous aurions souhaité plus d'efforts de la part d'un auteur qui s'engage dans un travail aussi difficile que l'histoire de la procréation. Car entre les erreurs grossières, qu'il était facile d'éviter, les manques importants et les interprétations erronées, il sera difficile aux lecteurs de faire la part des choses entre le vrai et le faux, le bon et le mauvais.

Jean-Louis FISCHER