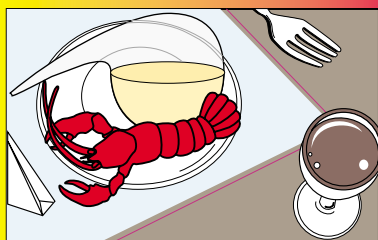


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

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 juillet 1998.

FRANCE

info

donné aux rues. Le temps a fait son œuvre. Les savants étrangers ne sont pas oubliés pour autant : Galilée, Fleming, Leibniz ou Newton sont présents, mais Einstein ?

Les articles sont intéressants, généralement bien documentés. Peu d'erreurs ou de lacunes subsistent après le travail d'enquête effectué par les deux auteurs principaux, journalistes scientifiques réputés. Le style est quelquefois un peu libre : «La pomme que Newton reçut sur la poire». Il faut peut-être y aller un peu plus doucement, mais tout cela est bien vivant.

Nous espérons qu'il y aura bientôt une seconde édition si, comme nous le souhaitons, celle-ci vient à être épuisée. Il faudra alors en profiter pour ajouter des plans de Paris, qui faciliteront la localisation des rues qui sont décrites et permettront de programmer des promenades scientifiques. Pour éviter la propagation de quelques erreurs qui subsistent dans le livre (et qui sont colportées souvent depuis des années), il serait bon de solliciter des historiens de toutes les disciplines scientifiques. Par exemple, Pierre Curie n'est pas le «fondateur du magnétisme», et les professeurs au Collège de France n'ont pas attendu 1979 pour décider de la «création d'un enseignement de chimie» : Marcelin Berthelot, qui a sa statue devant le Collège de France (d'ailleurs décrit dans

le livre), Alain Horeau, plus près de nous, et d'autres sont là pour montrer que la chimie fut célébrée il y a déjà plus d'un siècle au Collège de France. Seuls les littéraires sont cités : et les physiciens ? Et les biologistes ?

À l'inverse, à propos de l'École Normale Supérieure, on aurait pu mentionner Raymond Aron, Jean-Paul Sartre et combien d'autres hommes de lettres, ainsi que des hommes politiques : Léon Blum, Georges Pompidou (qui savait écrire, disait le général de Gaulle, lorsqu'il s'attira ses services).

L'article sur le CNRS (rue Michel-Ange) est un peu léger, car combien de découvertes n'ont été possibles, dans notre pays, que grâce à l'initiative prise, juste avant la Seconde Guerre mondiale, de créer cet instrument irremplaçable de progrès scientifique ? Pour avoir plus d'informations, on pourra toutefois se reporter à l'article consacré à Jean Perrin, qui fut un artisan important de cette création.

Au total, c'est avec beaucoup d'intérêt et d'enthousiasme que nous avons lu le *Guide du Paris savant*. Excellente initiative, originale... En attendant la seconde édition, procurez-vous la première, vous ne serez pas déçus.

Michèle BEUGELMANS
et Pierre POTIER



Urbain Le Verrier découvre par le calcul une planète : Neptune. Puis il postule l'existence d'une nouvelle planète qu'il nomme Vulcain. Cette bourde lui vaut ce dessin ainsi légendé : «Ne retrouvant pas sa planète, M. Le Verrier se décide à coller à sa place dans le firmament un calcul qui prouve son existence.» Le Verrier est honoré, à Paris, par la rue Le-Verrier, dans le VI^e arrondissement, et par une statue à l'Observatoire de Paris.

Pour Darwin

Sous la direction de Patrick Tort.
Presses universitaires de France
(1 094 pages), 1997.

« **A**h ! ils étaient moins nombreux voici 30 ans, les darwiniens dans les couloirs de la Sorbonne et autres hauts lieux universitaires ! », diront les esprits chagrins, surpris de la frénésie éditoriale qui paraît s'emparer de la communauté évolutionniste, intarissable, semble-t-il, sur le grand homme et ses écrits.

Ne croyons cependant pas que cette profusion d'ouvrages et de conférences centrés sur Darwin et son œuvre soit propre à notre pays et due à l'activisme de quelques-uns, avec Patrick Tort comme meneur. On doit, certes, à ce philosophe la monumentale *Encyclopédie du darwinisme et de l'évolution* (Presses universitaires de France, 1996) et quelques autres ouvrages qui replacent l'œuvre dans les courants de pensée de notre temps. Toutefois, hors de France, on est tout aussi actif dans la relecture des écrits de Charles Darwin, comme dans l'approfondissement de la réflexion autour du thème de la sélection naturelle. Dans les pays anglo-saxons, le combat que les biologistes doivent quotidiennement mener contre les créationnistes aiguillonne les auteurs, mais on constate aussi l'élargissement de l'approche darwinienne à de nouvelles disciplines : l'anthropologie, la sociologie, la psychologie, la médecine se sentent maintenant concernées par cette vision transformiste, et chacune dans son domaine se trouve en situation d'innover grâce à elle.

L'ouvrage *Pour Darwin* paraît dans la foulée d'un colloque qui s'est tenu à Romainville, en septembre 1997. Est-ce le délai très court, entre la manifestation et la parution des actes, qui a empêché la retranscription des discussions qui n'ont pas manqué de s'y déclencher ? Sans doute. Pourtant, même si l'on apprécie d'avoir si tôt les documents du colloque, on regrette que le document ait laissé de côté une science de marque : la médecine. C'est dommage pour un livre qui a l'ambition, selon la quatrième de couverture, d'illustrer « la vitalité d'une science ». On y reviendra.

Pour l'heure, on doit trouver normal que le premier quart de l'ouvrage



Museum Franco Calceolari

Ce fossile d'oursin figure dans le catalogue d'un musée de Vérone : découvert en 1622, il ressemble tant à une coquille moderne qu'il fut correctement identifié et contribua à l'évolution des idées en biologie.

rassemble des communications autour du concept de « l'effet réversif en évolution », que P. Tort prétend avoir trouvé dans l'œuvre de Darwin et qu'il a lui-même nommé. Les auteurs l'appliquent ici à l'anthropologie (langage, comportements sociaux, psychisme). Le deuxième quart est un ensemble de réflexions autour du concept de niveau d'intégration et de son pouvoir heuristique dans diverses disciplines (neurosciences, métabolisme mitochondrial, fondements biologiques de la théorie de la conscience). Ensuite viennent une succession d'articles qui passent en revue et critiquent les critiques qui ont été faites au darwinisme, de l'antitransformisme du XVIII^e siècle aux écrits de Derek Denton. Pour terminer le volume, la parole est donnée à des biologistes et à des paléontologistes qui exposent l'usage qu'ils font de Darwin en cette fin de siècle.

On ne lira pas d'une traite un livre aussi riche, mais on le consultera pour s'ouvrir sur les usages que font des collègues disciplinairement éloignés de *L'origine des espèces* et des autres travaux de Darwin. L'ouvrage aurait gagné à bénéficier des écrits d'autres spécialistes de Darwin, tels Jean Gayon ou Michael Ruse, penseurs parmi les plus originaux, mais on ne peut pas inviter tout le monde...

Je signalais que, curieusement, la médecine était absente de ces réflexions. C'est un regret sur lequel je veux revenir : il serait temps que les maladies ne soient plus considérées comme des accidents qui concernent des individus, mais que soit abordé le problème général de la vulnérabilité des populations humaines aux maladies. Quels processus sélectifs nous ont communiqué une sensibilité aux cancers ou aux virus ? Lesquels nous ont bâti un cerveau ? Questions trop naïves pour être ainsi posées.

De plus, les problèmes de « médecine darwinienne » ne relèvent pas tous de recherches s'adressant à des maux mortels, mais concernent aussi la vie de

tous les jours : est-il raisonnable de couper la fièvre d'un malade, d'empêcher une femme enceinte d'avoir des nausées, etc., alors que ces manifestations sont programmées pour éviter des maux plus graves, telle l'intoxication. Dans un autre domaine, on sait par exemple que l'alimentation, au cours de l'histoire des hommes, a débouché sur des « spécialisations » : certains peuples ne vivent que de laitages ; l'obésité est une qualité des populations insulaires qui leur permet de surmonter les périodes de disette.

Le courant de cette approche darwinienne de la médecine existe en France comme dans les autres pays, et il méritait d'être représenté à Romainville. Des spécialistes comme Jacques Ruffié ou Mirko Grmek, pour ne citer que ces deux noms, auraient certainement enrichi le débat : les adaptations des populations humaines aux climats extrêmes, à des régimes alimentaires étroits, la dispersion des épidémies, l'acquisition immunologique sont des problèmes d'évolution justiciables de la vision transformiste. Cette absence est d'autant plus regrettable que certaines recherches génétiques médicales très (trop ?) largement financées gagneraient à être passées au crible darwinien.

Faisons confiance au dynamisme de la communauté évolutionniste pour que ces thèmes trouvent preneurs dans de prochains congrès.

Jean-Louis HARTENBERGER

Biologie

Les avatars du gène : la théorie néodarwinienne de l'évolution

Pierre-Henri Gouyon, Jean-Pierre Henry et Jacques Arnould. Éditions Belin, 1997

Avātara est un mot sanscrit qui désigne les incarnations successives de Vishnu : le dieu hindouiste revêt des formes diverses pour se manifester dans le monde sensible. Il y a Matsya, le poisson ; Kurma, la tortue ; Vahara, le sanglier ; Narasimha, l'homme-lion ; Vamana, le nain ; Parasurama, le héros qui délivra les brahmanes ; Rama, le héros conquérant ; Krishna, le prince berger ; Bouddha, le Kshatriya ; et Kalki, le cavalier blanc.

Aussi variés sont les définitions et les rôles du gène : cette petite sous-unité

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, Hélène Maurey, Philippe Pajot (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 Delphine Savin. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Eric Buffetaut, Raymond Campan, Daniel Collobert, Paul Decaix, Philippe Delbonnel, Philippe Hers, Annick Horiuchi, Évelyne Host-Platret, Christian Jeanmougin, Anne Masé, Claude Olivier, Roseline Talbot.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Timothy Beardsley, Wayt Gibbs, Alden Hayashi, Kristin Leutwyler, Madhusree Mukerjee, Sacha Nemecek, 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, Anthony Degutis.

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.

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 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 : 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 adressés 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.

de la longue molécule d'ADN est composée de nucléotides (chacun est constitué d'un sucre, le désoxyribose, d'un groupe phosphate et d'une base azotée : adénine, guanine, cytosine ou thymine) ; elle est une unité de fonction, de mutation, de recombinaison, transmise de génération en génération, qui commande et contrôle le développement et les caractères d'un individu. Un gène peut s'associer à d'autres gènes sur un chromosome, se localiser dans le noyau de la cellule ou dans son cytoplasme, constituer un ensemble, ou génome, caractéristique d'une cellule (ou d'un virus), ou former des pools géniques à l'échelle d'une population, d'une espèce ou d'un écosystème selon des groupements hiérarchisés.

La place préminente dans le titre de l'ouvrage de P.-H. Gouyon, J.-P. Henry et J. Arnould ne doit pas laisser croire que ces trois auteurs consacrent ici la suprématie du gène «égoïste», uniquement consacré à sa survie, le reste étant accessoire. Les auteurs ne font pas non plus l'apologie d'un réductionnisme radical : ils explorent tous les niveaux du vivant, du plus simple au plus complexe et *vice versa*. On en retire qu'il est difficile d'appréhender l'évolution biologique avec des certitudes et que le génome est un «lieu de conflits perpétuels».

Enfin, des chercheurs français se sont attaqués à un bilan complet, à fois épistémologique, philosophique et scientifique, de l'évolution, jusque dans ses aspects les plus actuels ! On avait presque oublié que le concept d'évolution des organismes vivants était issu des spéculations du siècle des Lumières et qu'il avait pris tournure au début du XIX^e siècle, avec le transformisme du bien malmené Jean-Baptiste Lamarck. Ce dernier avait osé avancer que les espèces n'étaient pas fixes, mais le puissant Cuvier avait réduit au silence (et de façon durable) les esprits novateurs. Venu d'Angleterre, le darwinisme n'a pas troublé la France, qui a perdu l'initiative des débats dans ce domaine.

Ce livre ambitieux veut relancer les esprits quelque peu engourdis. Il troublera ceux qui ont des certitudes sur l'origine de la vie et sur les mécanismes d'apparition des espèces. Il perpétuera peut-être l'impression fautive que, plus la science avance, et moins on comprend les mystères du vivant, alors à quoi bon réfléchir ? Il donnera sans doute aussi l'idée que tous ces biologistes qui modélisent, expérimentent, défendent une théorie, bientôt combattue avec apreté par les chercheurs concurrents, renvoient une image assez fidèle de la théorie darwinienne, de la survie du plus apte (ou du plus malin médiatiquement). Certes, mais

lisons attentivement, et notre effort sera récompensé : l'analyse fine des théories de l'évolution est proposée avec un esprit critique et avec la volonté de simplifier le plus possible des notions plus accessibles aux spécialistes qu'au grand public, sans dogmatisme. Admirez en passant le tour de force de ces évolutionnistes néo-darwiniens, qui ont raison de se placer dans ce cadre conceptuel. P.-H. Gouyon a proposé une définition du néo-darwinisme : «On peut dire pour simplifier que c'est une théorie scientifique qui rend compte de l'évolution grâce à la combinaison d'une variation du matériel héréditaire et d'une sélection qui trie *a posteriori*.»

Tous ceux qui annoncent la fin du darwinisme avec une hargne digne de l'époque victorienne sont des égarés qui défendent une biologie dépassée ou des convictions religieuses figées. Un paradigme qui dure depuis plus d'un siècle et qui a engendré autant de programmes de recherche et de débats offre certaines garanties. Même les théories du neutralisme de Motoo Kimura et des équilibres ponctués de Niles Eldredge et Stephen Jay Gould, qui apparaissent comme des pensées dissidentes, sont aujourd'hui intégrées au néo-darwinisme : le neutraliste se fonde sur la très grande variabilité génétique révélée par la biologie moléculaire, au point que la plupart des variations ne se posent pas en termes de survie des organismes, leur persistance ou leur élimination étant aléatoire et sélectivement neutre ; le punctualisme suppose que la plupart des événements importants de l'évolution surviennent dans de très courts moments de spéciation, suivies de longues périodes de stabilité. En revanche, les débats sur la sociobiologie (l'étude systématique des fondements biologiques des comportements sociaux, d'abord proposée chez les animaux, puis étendue à l'espèce humaine) et l'eugénisme, science qui présente des moyens d'«améliorer» les populations humaines, n'ont en rien perdu de leur actualité, et les comités d'éthique sont les garants de l'utilisation des manipulations génétiques. Chercher à comprendre l'évolution biologique est une façon d'envisager le monde futur en connaissance de cause. Ce livre en fournit les clés.

Michèle FEBVRE

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>