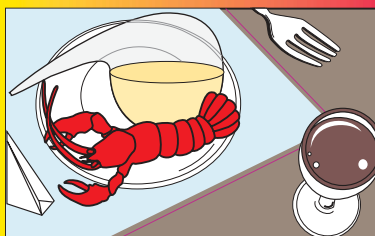


FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

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 25 juin 2001.



Paléontologie

Le développement de la paléontologie contemporaine

Cédric Grimoult. Librairie Droz,
Genève, 2000
(240 pages, 277 francs).

Le titre de ce livre ne donne pas une idée exacte de son contenu. D'une part, l'ouvrage examine le développement de la paléontologie seulement en France et dans les pays francophones ; or, à bien des égards, les évolutions furent différentes dans les pays anglophones et en Allemagne, par exemple. Toutefois, le développement de la paléontologie française a été peu étudié, ce qui justifie qu'on y consacre un livre. D'autre part, l'auteur s'intéresse au développement des idées à propos de l'origine et de la transformation des espèces. Ce thème est central en paléontologie, mais ce n'est pas le seul ; il serait très réducteur de croire que le problème du «transformisme» (pour employer un terme bien français) épuise la question de l'histoire de la paléontologie.

Cela dit, le livre de Cédric Grimoult résulte d'un important travail de recherche. L'auteur a puisé dans de très nombreuses publications, parfois assez obscures ou oubliées, des indications sur la position d'un grand nombre de paléontologues face à la question de l'évolution, du début du XIX^e siècle jusqu'à nos jours. Le constat qu'il établit, sans être nouveau, est bien argumenté et sans appel : en France, l'acceptation du darwinisme (au sens propre du terme, c'est-à-dire la sélection naturelle de variations aléatoires) fut difficile et tardive. Les paléontologues français n'étaient pas réticents vis-à-vis du transformisme : après tout, dès les années 1820, Geoffroy Saint-Hilaire voyait dans certaines espèces fossiles les ancêtres possibles d'animaux actuels. Plus tard, après la parution en 1859 de *l'Origine des espèces*, de Charles Darwin, l'adhésion à l'évolutionnisme de paléontologues français éminents, tels qu'Albert Gaudry ou Gaston de Saporta, fut rapide. Toutefois, comme le remarque C. Grimoult, certains, à cette époque, se proclamaient darwinistes tout en rejetant les mécanismes évolutifs proposés par Darwin, établissant ainsi une synonymie abusive entre transformisme et darwinisme.

Ce livre montre l'acharnement de nombreux paléontologues français à trouver des «lois» de l'évolution. Ils ne furent d'ailleurs pas les seuls, mais ils persistèrent dans cette voie... et ils n'ont pas fini de le faire, si on en juge par une étonnante «loi fractale de l'évolution» proposée en 1999. L'attachement à l'hérédité des caractères acquis, en dépit des réfutations expérimentales (qui remontent aux travaux de Weismann, en 1883), est un autre trait marquant de la pensée évolutionniste de bien des paléontologues français, jusqu'à une date très récente. Ce dernier aspect s'explique sans doute par un culte posthume et un peu chauvin de Lamarck. Or le néo-lamarckisme n'est pas incompatible avec le finalisme : Lamarck croyait à une tendance générale au progrès chez les êtres vivants, que de nombreux paléontologues français ont reprise à leur compte.

Reste cependant à expliquer ces particularités de la pensée transformiste des paléontologues français (partagées d'ailleurs par nombre de biologistes). C. Grimoult apporte quelques réponses. Dans certains cas, des convictions religieuses ont joué un rôle. Albert Gaudry fut un des premiers paléontologues français à se déclarer transformiste après la parution de l'œuvre de Darwin, mais sa vision d'une évolution harmonieuse guidée par la divine Providence ne pouvait guère s'accommoder de la «lutte pour l'existence» darwinienne. Le cas ultérieur de Pierre Teilhard de Chardin et de ses disciples actuels est sans doute encore plus flagrant. Il serait intéressant de comparer de façon plus approfondie la situation française à celle d'autres pays.

Le livre de C. Grimoult contient quelques erreurs. Par exemple, le paléontologue Armand Thevenin ne mourut pas au front en 1918, mais à la suite d'expériences sur les gaz de combat. De façon plus gênante, l'auteur ne peut se retenir de porter des jugements *a posteriori*, le plus souvent négatifs, et parfois un peu abusifs, sur les opinions des paléontologues qu'il évoque, ce qui devient vite agaçant pour le lecteur habitué à un genre plus neutre (et d'autant plus efficace) d'histoire des sciences. En 1847, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire plaçait en épigraphe à la biographie de son père Étienne cette phrase de Goethe : «Je ne juge pas ; je raconte.» Je regrette que C. Grimoult n'ait pas suivi davantage cette ligne de conduite. Pour juger ainsi les chercheurs du passé (et aussi du présent), il prend parfois des positions discutables, comme lorsqu'il critique l'usage, fréquent aujourd'hui, du terme «contraintes» (environnementales ou de développement). Le livre aurait certainement gagné à moins

de condescendance à l'égard des idées des chercheurs d'autrefois et d'aujourd'hui, et à des tentatives plus approfondies pour comprendre les raisons de leurs positions. Il reste que c'est une contribution utile à l'étude d'une question intéressante, celle de l'évolution de l'évolutionnisme en France, qui devrait susciter des recherches ultérieures pour mieux en comprendre les singularités.

Eric BUFFETAUT

Physique

La symétrie dans tous ses états

Henri Bacri. Éditions Vuibert, 2000 (448 pages, 289 francs).

Henri Bacri est un physicien reconnu. Quand il écrit un livre sur la symétrie, on suppose qu'il l'écrit en scientifique, c'est-à-dire qu'il considère son objet d'étude avec un regard extérieur et se propose d'en démontrer les mécanismes. Quand on sait que c'est un physicien des particules élémentaires, on craint de ne pas échapper aux «symétries de jauge» présentes dans les théories des champs, et que la lecture risque de devenir pénible. Or, pour notre soulagement, le terme de symétrie de jauge n'est pas mentionné une seule fois dans l'ouvrage. L'auteur nous convie en fait à une promenade à l'intérieur de l'univers des symétries, à l'instar de l'Alice de Lewis Carroll qui passe à travers son miroir, et cette promenade entre art, science et histoire, devient jubilatoire grâce à la très vaste culture de l'auteur.

Le parcours est plein d'imprévus. Il commence par une œuvre du peintre Dürer, dont on se demande quel est le rapport avec la symétrie. Ce tableau représente, certes, une sphère et un polyèdre, mais c'est pour mieux nous tromper : ce tableau ignore superbement les règles de la géométrie perspective. Il représente ainsi une échelle qui échappe aux lois qui régissent notre monde ici-bas et s'élève jusqu'à la connaissance divine : c'est l'échelle de Jacob, qui reliait la Terre à Dieu et qui est apparue à Jacob, le dernier des patriarches bibliques, lors d'un songe. L'analyse du tableau nous montre que la symétrie ne saurait s'imaginer ni sans son antonyme, l'asymétrie, qui désigne l'absence de symétrie, ni sans la dissymétrie, une notion plus subtile qui fait référence à un écart par rapport à une symétrie sous-jacente ou supposée.



Sandrine Delépine

Symétries, asymétries, dissymétries dans la nature, l'art et les sciences.

De toutes les symétries, H. Bacri privilégie la symétrie la plus simple, la symétrie binaire droite-gauche, dont il souligne qu'elle pénètre au plus profond de notre fonctionnement psychologique. L'auteur montre qu'il faut s'en méfier. Par exemple, un argument fondé sur une symétrie binaire apparente réussit parfois à convaincre, alors que la symétrie de la situation n'est qu'un artefact. H. Bacri donne l'exemple d'une campagne de publicité destinée à défendre l'industrie du tabac. En préambule, il y est dit : *Soyons tolérants. Fumeurs, non-fumeurs, la liberté c'est réciproque et Non-fumeurs, vous êtes libres de ne pas fumer. Nous, libres de fumer.* La symétrie est établie entre fumeurs et non-fumeurs et semble un garant de la liberté individuelle. Pourtant, si on fait agir la symétrie entre fumeurs et non-fumeurs sur un autre argument de cette campagne : *Fumer, c'est d'abord ouvrir le dialogue. Avant d'allumer cigarette, cigare ou pipe, assurons-nous que cela ne dérange pas, cela donne : Ne pas fumer c'est d'abord ouvrir le dialogue. Assurons-nous que ne pas allumer cigarette, cigare ou pipe ne dérange pas,* et l'on constate le caractère fallacieux de l'argument.

L'auteur poursuit en évoquant les ques-

tions d'éthique. Thémis, la déesse grecque de la justice, représentée tenant une balance dont le fléau, en parfait équilibre, est le symbole de l'impartialité de la justice pour les justiciables ; la symétrie de cette balance contribue au symbolisme. Le jugement de Salomon est l'occasion pour l'auteur d'introduire la notion de «brisure de symétrie». Par exemple, un bâton posé sur sa pointe a une symétrie cylindrique. Elle est perdue, ou encore brisée, lorsque le bâton chute en «choisissant» une direction particulière. L'auteur poursuit en évoquant la symétrie dans les diverses formes de l'art, la musique, la poésie, la peinture, l'architecture... Le lecteur est étonné par la maîtrise et les connaissances dont l'auteur fait preuve dans ces domaines très divers. Peut-être, cependant, aura-t-il l'impression que H. Bacri se laisse parfois déborder par son sujet et que son élan l'emporte en dehors de l'univers de la symétrie. La justification de l'insertion de certains thèmes devient parfois un peu acrobatique. Ainsi, l'auteur nous parle des nombres, des infinis, des tapis de Sierpinski (ces motifs géométriques plans sont tels qu'ils paraissent inchangés lorsqu'on les examine sous divers grossissements), etc. Pour justifier