

surtout après la traduction anglaise de son livre en 1966. Nos classifications ont plus changé en 40 ans que durant les deux siècles précédents. On attribue souvent ces changements à l'usage des comparaisons des séquences d'ADN assistées par ordinateur. Certes, dans les années 1960 ont été publiés les premiers articles dans lesquels on construisait des arbres sur la base de la comparaison de séquences protéiques ou d'ADN. Certes, dans la décennie suivante, les ordinateurs sont devenus accessibles à beaucoup de laboratoires. Mais cela reste une erreur historique. Les premiers articles de ce qui n'était pas encore nommé la « systématique moléculaire » étaient dépourvus d'objectifs classificatoires. Et l'on n'a pas attendu l'émergence de la systématique moléculaire pour invalider les grades de « poissons », « reptiles » (au sens ancien du terme) et autres « invertébrés ». La révolution hennigienne a commencé avant l'ADN et s'est faite parallèlement au développement des études moléculaires.

« Phylogénétique » ne se rapporte pas aux gènes

La mémoire que nous devons à Hennig a ainsi pâti d'une double malchance. Non seulement Hennig a révolutionné une discipline politiquement inaudible au demi-siècle du tout-ADN et de la toute-puissance de la biomédecine moléculaire, mais son mérite s'est retrouvé dilué dans un bouleversement technologique privilégié par la technophilie de nos sociétés de consommation, oubliées du fait que toute vérité ne vient pas de l'ADN et qu'un ordinateur n'invente pas des idées tout seul. Comble du malentendu, la classification phylogénétique revient sur le devant de la scène non pas par la prise de conscience de l'importance de la systématique, mais par celle de l'importance de la biodiversité, qui n'est qu'un objet d'étude de la systématique, entre autres disciplines. Nombre de livres de vulgarisation et de discours politiques bien intentionnés à l'égard de la systématique occultent pourtant les noms des disciplines comme taxinomie ou systématique pour les noyer dans le

terme biodiversité, mélangeant disciplines et objets d'étude.

La phylogénétique ne revient pas sur le devant de la scène parce qu'on reconnaît le coup de génie de Hennig et le fabuleux cahier des charges fixé par Darwin, mais parce qu'on se fourvoie sur l'étymologie du terme. L'expression « arbre phylogénétique » ne signifie pas « arbre fondé sur la comparaison des gènes » ! Comme nous sortons d'un demi-siècle de biologie centrée sur la génétique, on entend « gène » dans « phylogénétique ». Mais Hennig ne travaillait pas sur les gènes. Et lorsqu'il écrivait son livre, la structure chimique du support matériel de l'hérédité était encore inconnue. « Phylogénétique » est l'adjectif se rapportant à « phylogénie », qui vient du grec *phulon* (lignée) et *genesis* (genèse) : l'arbre qui raconte la genèse des lignées.

Pour autant, ne nions pas l'apport des phylogénies moléculaires à nos classifications modernes. Si ces dernières ont tant changé, c'est aussi grâce aux phylogénies moléculaires. Mais Hennig n'a pas de rapport avec celles-ci, lesquelles ignorent en général ce qu'elles doivent à Hennig, jusqu'au cœur de leurs algorithmes.

La systématique est la science des classifications qui dit sur quel organisme travaille le biologiste et comment nommer organes et organismes en même temps qu'elle les replace dans l'histoire du vivant. Pour qu'elle puisse prospérer à nouveau et servir les causes importantes pour lesquelles on la sollicite, il est important qu'elle se fonde sur une culture phylogénétique étendue. Elle ne doit ignorer ni l'héritage hennigien ni les techniques actuelles, et organiser un dialogue entre anatomie comparée et systématique moléculaire. Cette dernière, de même, se doit de revenir à des questions d'homologie et de classification et de modifier son schéma théorique des micro-organismes. La systématique, enfin, doit redevenir une science reconnue avec ses objectifs propres : ordonner le monde vivant et nous le rendre intelligible. C'est-à-dire créer les conditions pour que, tout simplement, nous puissions en parler. Alors seulement nous aurons pris toute la mesure de l'héritage de Hennig. Bon anniversaire, Monsieur Hennig ! ■

■ L'AUTEUR



Guillaume LECOINTRE est professeur au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris,

où il dirige le Département Systématique et évolution.

■ À ÉCOUTER

Jeudi 5 septembre, Guillaume Lecointre reviendra sur l'importance des travaux de Willi Hennig dans la partie Actualités de l'émission *La marche des sciences*, sur France Culture de 14h à 15h. www.franceculture.com

■ BIBLIOGRAPHIE

G. Lecointre et H. Le Guyader, *Classification phylogénétique du vivant*, Belin, tomes 1 [3^e rééd. en 2006] et 2, 2013.

F. Girès (sous la dir.), *L'empire des sciences... naturelles*, ASEISTE, 2013.

Q. Wheeler et al., *Heed the father of cladistics*, *Nature*, vol. 496, pp. 295-296, 2013.

Ch. Darwin (trad. Th. Hoquet), *L'origine des espèces* (1859), Seuil, 2013.

Dossier *Systématique : réorganiser le vivant*, *Biofutur* n° 328, janvier 2012.

S. Tillier (dir.), *Systématique, ordonner le vivant*, *Rapport sur les sciences et les techniques de l'Académie des sciences* n° 11, Tech&Doc, 2000.

La sélection de livres

■ POUR LA SCIENCE

En cette rentrée, faites-vous une opinion sur de grandes questions de société avec la nouvelle collection *InfoGraphie* et ne manquez pas toutes les dernières nouveautés !
Bonne rentrée.

En partenariat
avec les éditeurs

Belin:
ÉDITEUR INDÉPENDANT
DEPUIS 1777



Tous ces livres sont
également disponibles
en librairie.

Requins

De la préhistoire à nos jours

Gilles Cuny, Illustrations d'Alain Beneteau

Les requins ? Ils sont presque à égalité avec les dinosaures dans l'imaginaire collectif. Ce livre original, illustré de 200 reconstitutions et photographies, écrit par LE spécialiste français des requins, est riche en informations scientifiques, en sensations et en surprises.

Éditions Belin 2013
224 pages – 27,90 euros – ISBN 978-2-7011-5423-7



Réf. 005423

Incertitudes sur le climat

Katia et Guy Laval

Les prévisions en matière de climat comportent une part d'incertitude, exploitée par les « climatosceptiques ». Rédigé par deux physiciens hors pair, cet ouvrage fait un point précis sur ce sujet majeur afin que chacun se forge un point de vue clair sur le réchauffement climatique à l'œuvre et la nécessité d'agir.

Éditions Belin 2013
272 pages – 19 euros – ISBN 978-2-7011-7485-3



Réf. 007485

Nouveauté

InfoGraphie, une collection d'ouvrages résolument graphiques, pour se faire son opinion sur de grandes questions de société !

Le cannabis ?

Marina Julienne

Qui sont les consommateurs de cannabis ? Quels sont ses effets sur la santé ? Le cannabis peut-il aussi soigner ? Comment aider les jeunes à arrêter ? Qui sont les trafiquants de cannabis ? Etc. Voici une synthèse sur le cannabis, riche en infographies, en chiffres clés et en avis d'experts !

Éditions Belin 2013
80 pages – 19 euros – ISBN 978-2-7011-6380-2



Réf. 006380

La biodiversité ?

Lise Barnéoud

Depuis combien de temps les espèces disparaissent-elles ? Combien de terres sauvages sont-elles chaque année englouties sous l'asphalte ? Reste-t-il encore de la nature « sauvage » ? Etc. Voici une synthèse riche en infographies, en chiffres clés et en avis d'experts, sur un sujet clé du XXI^e siècle.

Réf. 005692

Éditions Belin 2013
80 pages – 19 euros – ISBN 978-2-7011-5692-7



La procréation assistée ?

Lise Barnéoud

Qui peut y recourir, en France et dans le monde ? Est-ce une solution pour éviter de transmettre une maladie génétique ? Comment débattre des problèmes éthiques et sociaux soulevés ? Etc. Voici un livre riche en infographies, en chiffres clés et en avis d'experts, pour comprendre les enjeux d'une avancée médicale majeure.

Éditions Belin 2013
80 pages – 19 euros – ISBN 978-2-7011-6144-0



Réf. 006144