

la mention du *Traité d'entomologie appliquée à l'agriculture*, par A.S. Balachowsky, auquel le tome 2 consacre plus de 300 pages aux chrysomélides, dont 100 pages sur le doryphore par P. Grieson!) est une bonne mise au point pour tous ceux qui seront tentés de multiplier les observations sur ce groupe.

Jacques d'AGUILAR

## Environnement

### Îles, vivre entre ciel et mer

Sous la direction de Jean-Denis Vigne. Éditions du Muséum national d'histoire naturelle/Nathan, 1997.

Les jours d'intense pollution urbaine ou de stress professionnel, on se prend à rêver de l'île, sanctuaire d'une nature belle et généreuse. Partir, découvrir, renaître. C'est un fantasme exotique et l'utopie d'une société différente, d'un monde à inventer. Les écrivains et les naturalistes voyageurs ont forgé une culture de l'îlénité et la conscience écologique de mondes curieux et fragiles.

Si la naissance des îles est presque toujours liée à la tectonique des plaques, qu'elles soient détachées d'un continent ou surgies des eaux, les moyens de peuplement sont variés et nombreux : passifs (vents, courants, radeaux de fortune) ou actifs (vol, nage). Les aventures migratoires des espèces végétales ou animales ne sont pas sans péril, et il est vraisemblable que les échecs ont été plus nombreux que les réussites.

Force est de constater combien les communautés insulaires sont particulières et étranges. Les espèces endémiques, qui peuvent en donner d'autres par « radiation adaptative », résultent de bien surprenantes modifications par rapport aux espèces pionnières. Avec l'aide de l'ornithologue John Gould, Charles Darwin a compris que les pinsons des Galápagos étaient, non les variétés d'une seule espèce, mais 13 espèces différentes, issues d'un ancêtre commun. La face du monde en a été changée, puisque la mutabilité des espèces et le concept évolutionniste sont devenus des paradigmes. Avec leurs becs de longueurs, épaisseurs et formes différentes, les pinsons ont diversifié leur régime alimentaire, évitant ainsi une concurrence meurtrière sur un territoire restreint.

L'homme, lui, n'arrive pas par hasard sur une île : son histoire maritime commence avec le cabotage, à la recherche de ressources halieutiques, et se poursuit par la conquête de nouveaux territoires, avec des embarcations perfectionnées et des cartes marines. Comme pour les peuplements végétaux et animaux, les sociétés humaines n'échappent pas aux particularismes insulaires. Vivre sur une île, c'est accepter des relations sociales qui se croisent et se heurtent : « On est tous cousins sur une île » ; c'est à la fois de l'enclavement et de l'étouffement, des rivalités, des haines et un fort sentiment d'appartenance au lieu.

Enfin l'anthropisation est à l'origine d'effets dévastateurs sur les écosystèmes insulaires. Après une nécessaire prise de conscience de la diminution de la biodiversité, les îles ne sont plus, uniquement, des réserves, mais elles deviennent des lieux d'innovation et des modèles de développement durable, idée clef de la Conférence de Rio de Janeiro, en 1992.

Superbement mis en page, ce livre collectif, dont les chapitres sont rédigés par les meilleurs spécialistes, propose un texte riche d'enseignements et des illustrations de qualité. Bien que l'ouvrage ne soit pas un catalogue, il faut le relier à la remarquable exposition qui se tient à la Galerie de l'évolution du Jardin des plantes jusqu'au 5 janvier 1998.

Michèle FEBVRE

## Biologie

### L'origine des espèces aujourd'hui. L'espèce existe-t-elle? L'impasse ponctualiste.

M. Delsol, J.-P. Parent, R. Mouterde, C. Ruget, J.-M. Exbrayat, P. Sentis, avec la collaboration de L. Boudchiche et J.-P. Nicollin. Éditions Bouée et Association A.A.A., 1995.

Huit noms figurent en page de titre et en couverture de l'ouvrage, qui n'est cependant ni un recueil d'articles ni à proprement parler un livre collectif. Michel Delsol a réalisé un livre d'auteur, adossé à un travail collectif ou, plus exactement, une concertation collective. Il développe un argument qui lui est propre, appuyé sur une masse considérable de données, dont beaucoup sont empruntées à la littérature disponible et dont certaines ont résulté de demandes adressées aux cosignataires de l'ouvrage ; dans certains cas (données paléontologiques inédites), l'ouvrage incorpore des notes transmises par certains des cosignataires (J.-P. Parent, R. Mouterde, C. Ruget). Le travail rappelle celui de Darwin, qui savait, dans sa correspondance, mettre au travail les collègues sur un matériel empirique pertinent et mobiliser ainsi une recherche qu'un seul ne pouvait mener à bien.

Le triple titre de l'ouvrage doit être pris au sérieux. *L'origine des espèces aujourd'hui*, titre principal, ne peut manquer d'évoquer Darwin. Le livre est un plaidoyer radical en faveur de la conception darwinienne originelle de l'espèce, mais avec des arguments et des faits d'aujourd'hui. Les deux sous-titres explicitent les deux cibles de l'ouvrage. *L'impasse ponctualiste* fait référence à la « théorie des équilibres ponctués » de N. Eldredge et S.-J. Gould (1972) : l'ouvrage entier peut être lu comme une critique systématique de cette théorie. L'autre sous-titre, *L'espèce existe-t-elle?*, vise la théorie synthétique de l'Évolution ou, plus exactement, le concept flou de l'espèce que les synthétistes ont trop souvent entretenu, en raison de leurs dissensions internes. Ce qui fait l'intérêt de ce livre, c'est justement qu'il soit écrit par le plus ardent des défenseurs de la théorie synthétique de l'évolution, au moins en langue française.

M. Delsol est un gradualiste intégral. C'est cette position forte qui lui permet de mener l'offensive à la fois contre la



Irwin Christian

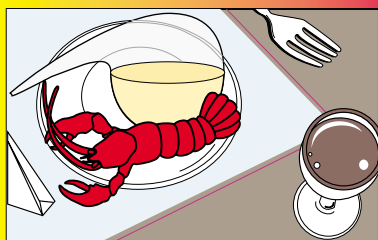
Maïao, une île de la Société.

# 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 23 septembre 1997.

FRANCE

info



Andreas Spreinat, avec l'autorisation d'Axel Meyer

**Les cichlidés ont connu récemment une explosion de spéciation : plus de 500 espèces vivent dans plusieurs grands lacs africains. Cette évolution reste d'interprétation difficile.**

théorie des équilibres ponctués et contre les conceptions de l'espèce de certains synthétistes (en particulier T. Dobzhansky).

La théorie des équilibres ponctués affirme qu'une fois formées, les espèces changent peu : le changement se produit essentiellement lors d'événements de spéciation, rapides à l'échelle géologique. Ou, pour dire les choses de manière plus technique : l'anagenèse, c'est-à-dire l'évolution à l'intérieur des lignées («évolution phylétique») est de faible ampleur, l'essentiel du changement évolutif se produit lors des épisodes de cladogenèse (divergence de lignées). Pour le ponctualiste, l'évolution des espèces fait donc alterner des «stases» (longues périodes d'équilibre) et des «crises» (épisodes de spéciation par cladogenèse et d'extinction).

Contre le ponctualisme, M. Delsol invoque trois grandes classes d'arguments. Premièrement la documentation paléontologique est dramatiquement dépourvue de moyens pour établir les discontinuités postulées par la théorie ponctualiste. Cette difficulté est bien connue : S'il se produit effectivement des changements rapides lors d'un événement de spéciation, les traces du changement seront extrêmement difficiles à trouver dans l'archive fossile. L'auteur estime que les cas proposés par les ponctualistes ne sont pas convaincants, ne reposent que sur des preuves indirectes et ne sont guère que des reconstructions spéculatives.

Deuxièmement, il existe des cas bien documentés d'anagenèse dans les séries fossiles. Outre les travaux de P.-D. Gingerich sur les mammifères, d'importantes données peuvent être trouvées dans des travaux stratigraphiques récents, par exemple sur les ammonites (J.-L. Dommegues) et sur les foraminifères (C. Ruget). De tels travaux fournissent des preuves directes en faveur du gradualisme. Toutefois l'auteur reconnaît que de tels faits ne suffisent pas à établir de

manière statistique que l'évolution biologique a été principalement graduelle.

Enfin la dernière grande classe d'arguments a trait à la cladogenèse et s'appuie sur des données qui n'appartiennent pas à la paléontologie (domaine d'élection de la théorie des équilibres ponctués), mais à la zoologie. M. Delsol s'efforce de montrer que rien ne corrobore la vision de la cladogenèse (divergence de lignées) comme événement rapide. Cet argument est dirigé à la fois contre la théorie des équilibres ponctués et contre les synthétistes qui, comme T. Dobzhansky, déclarent que «la spéciation au sens strict (c'est-à-dire le développement de l'isolement reproductif) est une crise qui se déroule avec une relative rapidité». En s'appuyant sur une documentation et des schémas impressionnants, M. Delsol montre à quel point les représentations classiques de la divergence dans la théorie synthétique (du genre : une large avenue qui se sépare en deux autres) sont simplificateurs.

En particulier, il fait valoir l'ampleur des phénomènes d'hybridation entre espèces. Même si les données sont souvent obtenues en laboratoire, ces phénomènes lui paraissent suffisants pour mettre en doute la représentation de la divergence des espèces comme une «crise relativement rapide» à l'échelle des temps géologiques. Il faut donc être gradualiste aussi à l'échelle de la cladogenèse, et l'être sans doute beaucoup plus que les synthétistes ne l'ont jamais été. La divergence des lignages est un phénomène lent et souvent réversible.

L'ensemble de ces arguments, plus quelques autres dans le détail desquels nous n'entrerons pas (en particulier, une critique de la notion de «stase évolutive»), conduit les cosignataires de l'ouvrage à contester la représentation commune de l'espèce dans la biologie évolutive contemporaine. D'un point de vue horizontal (ou synchronique), M. Del-