

BULLETIN MENSUEL
DE LA
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON**

SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE



33 rue Bossuet, F 69006 LYON

SOMMAIRE

GOMY Y. — Catalogue des Histeridae de la République de Djibouti (Coleoptera)	17
DANET F. — <i>Potentilla baliemensis</i> (Rosaceae), nouvelle espèce de Papouasie-Occidentale	31
DABRY J. — Coléoptères intéressants découverts par piégeage dans les cavités d'arbres du Val de Saône (Rhône, France)	36
SUDRE J. et TÉOCCHI P. — Les Lamiaires (Coleoptera Cerambycidae) rencontrés sur les Gymnospermes en Afrique sub-saharienne	43
HALAMSKI A. T. — Deux approches de la paléontologie. 2 ^e partie : Paléontologie comme science nomothétique	13
GUÉRIN-FAUBLÉE V. — Compte rendu d'herborisation dans l'Isle Crémieu (9 juin 2002)	11
Journées francophones de Conservation de la Biodiversité	5
Propositions de statuts de la Société linnéenne de Lyon	6
Analyse d'ouvrage	16

CONTENTS

GOMY Y. — Catalogue of Coleoptera Histeridae of the Republic of Djibouti.	17
DANET F. — <i>Potentilla baliemensis</i> (Rosaceae), a new species from West Papua	31
DABRY J. — Some interesting Coleoptera collected by pit-trapping in tree cavities in Val de Saône (Rhône, France)	36
Book review	16

Résumé de la conférence du 14 février 2002

Deux approches de la paléontologie. Deuxième partie : Paléontologie comme science nomothétique.

Adam T. Halamski

Institut de Paléobiologie, Twarda 51/55, 00-818 Varsovie.

U.F.R. des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard Lyon 1.

U.M.R. PEPS, 43, bd du 11 Novembre, 69622 Villeurbanne cedex.

Il est un fait que les paléontologues ont formulé des lois. Ils ont donc au moins tenté de donner à la paléontologie le statut d'une science nomothétique (voir la première partie de cet exposé, Halamski, 2002, pour la définition). Pour savoir s'ils ont réussi, il existe deux manières de procéder :

— la première consiste à se demander *a priori* si la paléontologie comme telle peut formuler des lois ;

— la seconde à analyser les lois effectivement formulées par cette science pour juger de leur validité (c'est donc une démarche *a posteriori*).

La première voie part donc d'un niveau d'abstraction supérieur pour se prononcer sur la paléontologie elle-même. La deuxième se sert des données de la paléontologie pour les analyser. Une méta-paléontologie est donc le point de départ pour la première démarche et un but pour la seconde.

L'inconvénient de la deuxième méthode est évident : autant le fait de trouver une loi paléontologique répondant aux critères fixés justifiera l'inclusion de cette discipline dans le groupe des sciences nomothétiques, autant si le jugement porté sur la validité des lois paléontologiques déjà formulées est négatif, il ne saurait définir le statut de cette science dans son intégralité – il reste toujours la possibilité que de telles lois ne soient pas *encore* formulées. C'est néanmoins la deuxième méthode qui va être suivie ici. En effet, l'usage de la première supposerait l'existence d'une méta-paléontologie en place et communément admise ; ce qui ne semble guère être le cas.

Avant de commencer cette analyse, il faut souligner que les lois formulées dans le domaine des sciences naturelles ont un caractère différent des lois mathématiques. Cette dernière est une science déductive : on s'appuie sur les propriétés générales des objets pour arriver à des conclusions toujours valables. Les sciences naturelles procèdent par induction (du particulier au général). De plus, c'est une induction incomplète ; les lois formulées ont un degré de sûreté moindre que celui des sciences déductives.

Les lois paléontologiques choisies pour servir de base à cette analyse seront : la loi de l'irréversibilité de l'évolution, la loi de Cope, la loi biogénétique de Haeckel, la règle de l'évolution de symétrie de Beklemishev et la théorie de l'évolution de Schindewolf. Notons au passage que l'on exclut les lois taphonomiques ; en effet, la taphonomie est considérée aujourd'hui comme une science auxiliaire de la paléontologie, mais qui en est épistémologiquement indépendante (MARTIN, 1999). On peut comparer cette situation aux rapports entre l'histoire et ses sciences auxiliaires, comme par exemple la paléographie.

La loi de l'irréversibilité de l'évolution a été formulée par le paléontologue belge Louis Dollo en 1893. On peut l'exprimer en disant que « au cours de l'évolution, l'organisme ne peut revenir, même partiellement, à un état antérieur, acquis par ses ancêtres ». Ce phénomène s'explique grâce à la connaissance des causes des changements des états des organismes qui sont les mutations. Le retour à un état antérieur exige une réversion, c'est-à-dire une mutation qui soit exactement l'opposé de la précédente (au même endroit du génome). C'est un phénomène rare mais admissible pour une mutation unique. Par contre, un changement notable de l'état d'un organisme au cours de l'évolution trouve normalement son origine dans une série de mutations : le retour à l'état antérieur exigerait une série de réversions, arrivant de surcroît dans un ordre étant exactement l'inverse de celui de la série de mutations. Ceci est statistiquement impossible, ce qui explique que pour des changements notables des états d'organismes, cette loi ne souffre pas d'exception. C'est d'ailleurs la seule loi parmi les cinq analysées qui possède cette propriété.

Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 2003, 72 (1).

La loi de Cope possède plusieurs formulations, dont voici les deux principales. (1) Dans l'évolution, ce sont les groupes non spécialisés qui donnent naissance à d'autres. (2) Dans l'évolution, il existe une tendance à l'augmentation de la taille du corps (en France, cette deuxième version est appelé la loi de Depéret). La première formulation est une simple conséquence logique de la loi de Dollo : en effet, pour que les groupes spécialisés pussent donner naissance à d'autres groupes (donc avec des spécialisations différentes), il aurait fallu qu'elles eussent perdu les spécialisations déjà acquises, ce qui eût exigé une réversion : or, ce n'est pas possible. La deuxième formulation, comme l'ont montré les paléontologues polonais TRÄMMER et KAIM (1995), n'est valable que pendant la phase de la diversification d'un groupe : dans cette situation, la diversité augmente, il y a donc souvent augmentation de la taille maximale dans un groupe (la diversification jouant souvent sur les dimensions), ce qui provoque (à cause des limitations physiques de la taille minimale – on ne peut descendre en dessous d'un certain seuil) l'augmentation de la taille moyenne dans le groupe. Pendant une phase de réduction de diversité, un groupe montre plutôt une tendance à la diminution de la taille. Ce sont de simples observations statistiques.

La loi biogénétique de Haeckel dit que l'ontogenèse (développement de l'individu) est une répétition rapide et abrégée de la phylogenèse (développement historique de la lignée à laquelle appartient l'individu). Cette affirmation a été très débattue au cours de la première moitié du XX^e siècle : ces discussions ont permis de distinguer deux types fondamentaux de lignées évolutives :

— dans le premier cas, les caractères des ancêtres juvéniles deviennent ceux des descendants adultes : il y a comme « perte » de l'ultime stade de l'ontogenèse de l'ancêtre : ce type de change-

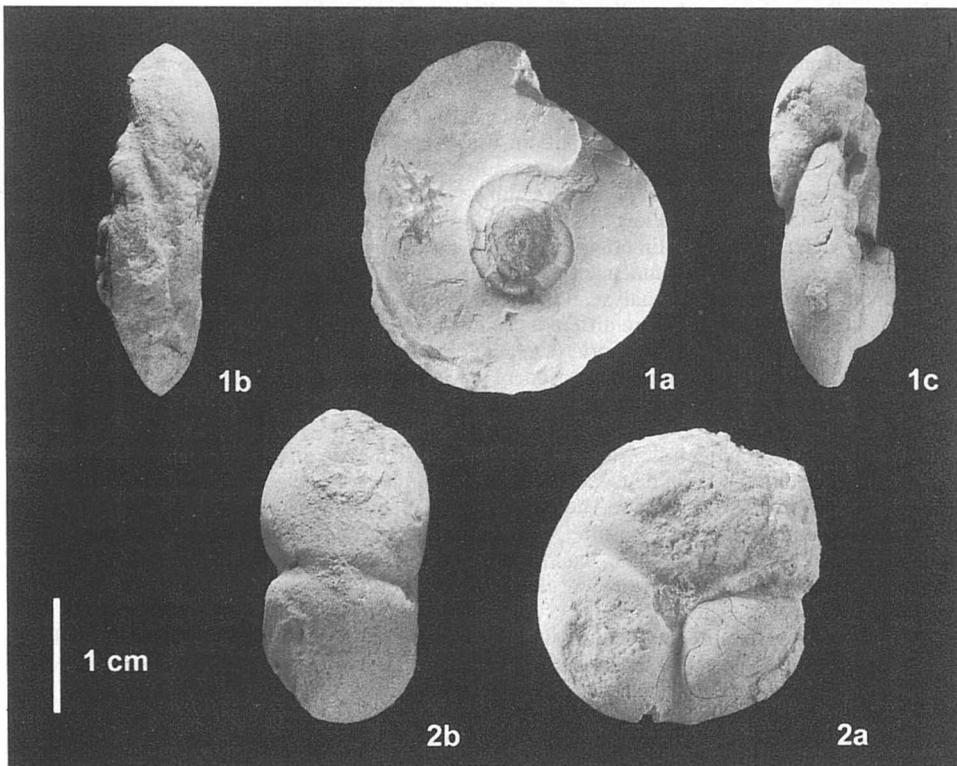


Planche 1 — Clyménies hétéromorphes du Strunien. **Fig. 1.** *Wocklumeria sphaeroides plana* (Schindewolf) – coquille juvénile. **1a, 1c.** Vues ventrales. **1b.** Vue latérale. **Fig. 2.** *Epiwocklumeria applanata* (Wedekind). **2a.** Vue ventrale. **2b.** Vue latérale. – Les deux échantillons proviennent du Famennien supérieur (Strunien, to VI) de Kowala, Monts Sainte-Croix, Pologne. Déterminations T. Becker (comm. personnelle, 2002).

ment évolutif a été appelé par De Beer la pédomorphose (du grec *pais, paidos* – enfant) ; il procède notamment par néoténie :

— dans le deuxième cas, c'est l'inverse qui se produit – les caractères des ancêtres adultes deviennent ceux des descendants juvéniles : il y a comme « superposition » d'un stade ontogénétique supplémentaire chez les descendants ; on qualifie ce type de changement évolutif de gérontomorphose (du grec *geros, gerontos* – vieillard).

La loi de Haeckel ne se vérifie que dans les lignées gérontomorphes. La qualification de cette observation de « loi » semble abusive, c'est plutôt une autre formulation de la définition de l'évolution gérontomorphe.

Le premier volume du manuel de l'anatomie comparée des Invertébrés de BEKLEMISHEV (1969 ; traduit du russe en anglais, chose assez rare) est consacré à l'étude des changements des éléments de symétrie au cours de l'évolution. On peut résumer la régularité que cet auteur a observée de manière suivante : « Dans le développement de grands groupes animaux, le nombre d'éléments de symétrie décroît ». Plus précisément, on passe d'un stade asymétrique initial à un stade symétrique, dans lequel le nombre d'éléments de symétrie diminue graduellement (symétrie radiaire à nombre indéfini d'axes, radiaire à grand nombre d'axes, radiaire à petit nombre d'axes, bilatérale) pour arriver dans certains cas à une perte secondaire de la symétrie (dissymétrie). La même évolution a été observée par Beklemishev chez les Protistes et chez les Métazoaires invertébrés. L'explication donnée par cet auteur est fonctionnelle, liée au mouvement.

Un complément de ces observations est présenté ici par l'auteur sans qu'il sache s'il est le premier à le faire. D'abord, comme la coupure Invertébrés/Vertébrés est plutôt conventionnelle que réelle, il n'est pas étonnant que la continuation de la même progression se retrouve chez les Vertébrés : formes primitives à symétrie bilatérale parfaite (poissons), formes évoluées légèrement dissymétriques (cœur latéral chez les Mammifères). Plus étonnant, exactement la même progression se retrouve dans l'évolution de la fleur angiospermiennne :

- une fleur primitive asymétrique (Magnoliacées, Himantandracées) ;
- fleurs plus évoluées à symétrie radiaire (actinomorphes) : d'abord à grand nombre de pièces florales, donc à nombre indéfini d'axes de symétrie (ex. Renonculacées) ; ensuite à petit nombre de pièces florales, donc à nombre défini d'axes de symétrie (ex. Gentianacées) ;
- fleurs encore plus évoluées à symétrie bilatérale (zygomorphes ; ex. Labiées) ;
- dans certains cas extrêmes, passage à la dissymétrie (ex. Cannacées).

Il se pourrait qu'un tel parallèle entre les végétaux, les protistes et les métazoaires exprimât une plus profonde propriété de l'organisation du monde vivant.

L'étude de la théorie de l'évolution présentée par SCHINDELOWOLF (1950) offre un exemple intéressant pour une analyse méta-scientifique. On peut résumer les idées de cet auteur comme suit :

- L'évolution procède par cycles successifs, appelés typrostrophes, dont chacun se compose de trois phases : typogenèse, stase et typolyse.
- Les causes de l'évolution sont intrinsèques.

Cette manière de voir ne peut être acceptée telle quelle. Le concept de la typolyse, c'est-à-dire une radiation dégénérative causée par la sénescence d'une lignée phylogénétique, ne trouve aucune preuve. Tous les exemples cités à l'appui de cette thèse peuvent s'expliquer différemment et ceci pour deux catégories de raisons. D'abord les raisons générales : les exemples cités par Schindewolf peuvent être considérés comme des dégénérescences portant sur un seul caractère. Mais cette manière d'analyser est biologiquement incorrecte : la sélection naturelle ne joue pas sur les caractères, mais sur les organismes ; une approche holistique (prenant en compte l'intégralité de l'organisme, du grec *holos* – entier) est nécessaire. D'autre part, il n'est pas certain que même l'argument modèle de Schindewolf, les formes inhabituelles des Clyménies hétéromorphes du Strunien (voir Planche 1), n'aient pas eu en fait de signification adaptative (voir KORN, 1995, pour une telle proposition). De même, l'idée d'une évolution dans laquelle les causes intrinsèques prédominent toujours ou même excluent l'action de la sélection naturelle, est en contradiction avec les faits.

Malgré ces erreurs, les mérites de Schindewolf comme théoricien (en mettant de côté ses travaux systématiques de très grande importance pour les paléontologues) sont très notables. L'idée d'une cyclicité du processus évolutif n'est pas à exclure. Aussi, même si le rôle de la sélection naturelle est énorme, les facteurs intrinsèques sont également significatifs.

On pourrait résumer ce qui précède en disant que Schindewolf a effectué maintes observations correctes qu'il a réunies en un système qui est faux.

Il serait prétentieux de la part de l'auteur de prétendre avoir répondu à la question de savoir si la paléontologie pouvait être classifiée comme une science nomothétique. Les lois analysées se trouvent soit être des applications de lois statistiques (Dollo, Cope), soit des reformulations de définitions (Haeckel). D'autres régularités semblent plus prometteuses (Beklemishev), mais elles sont loin d'être totalement élucidées. Quant à la proposition de Schindewolf qui était le partisan le plus décidé du statut nomothétique de la paléontologie, un effort considérable de re-synthèse de ses données est nécessaire avant la poursuite des discussions. La question initiale reste ouverte.

Je remercie M. Thomas Becker (Université Alexander von Humboldt, Berlin) de son aide dans la détermination des Clymènes. Je tiens également à exprimer ma reconnaissance à l'égard de M. Dariusz Galus (Kielce) qui a trouvé les échantillons. Les remarques de M. Eric Jautée et de M. Stéphane Bouchet (Université Lyon 1) ont notablement amélioré le texte de ce résumé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEKLEMISHEV, W. N., 1969. — *Principles of comparative anatomy of invertebrates. Vol. 1, Promorphology. Vol. 2, Organology.* Univ. of Chicago Press. Oliver and Boyd. Edinburgh.
- HALAMSKI A. T., 2002. — Deux approches à la paléontologie. Première partie : Paléontologie comme science idiographique. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 71 (3) : 102-104.
- KORN D., 1995. — Paedomorphosis of ammonoids as a result of sea level fluctuations in the Late Devonian *Wocklumeria* Stufe. *Lethaia*, 28 (2) : 155-166.
- MARTIN R., 1999. — *Taphonomy. A process approach.* Cambridge University Press.
- SCHINDEWOLF O., 1950. — *Grundfragen der Paläontologie.* E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.
- TRAMMER J. et KAIM A., 1997. — Body size and diversity exemplified by three trilobite clades. *Acta Palaeont. Pol.*, 42 (1) : 1-12.

ANALYSE D'OUVRAGE.

J. ROMERO SAMPER. — *Iconografía del género Iberodorcadion.* Argania editio, Barcelona, 2002. 197 pages. 124 planches en couleur.

En 1983, VIVES publiait une révision du genre *Iberodorcadion* (Coleoptera, Cerambycidae) (Publicaciones del Instituto Español de Entomología, CSIC Madrid, 171 p.). En 2002, voici disponible, comme un complément indispensable à ce travail, l'illustration sous forme de planches iconographiques de ce genre riche et passionnant.

Comme le titre l'annonce, cet ouvrage ne se prétend pas être une étude systématique des *Iberodorcadions*. Il regroupe et représente l'ensemble des espèces, reconnues comme telles à ce jour, de la Péninsule Ibérique (Espagne et Portugal).

Son plan est simple ; après une présentation-introduction-bibliographie, un catalogue liste le genre avec ses trois sous-genres (*Ibero-*, *Baetico-*, *Hispanodorcadion*), les espèces et sous-espèces. C'est cette liste qui sert à la présentation de chaque fiche d'espèce. Ainsi, pour chacune, on retrouve la description originale (en espagnol, latin, français, et même allemand), qui est parfois succincte ; s'ensuivent des paragraphes portant sur l'étymologie, la distribution géographique et éventuellement quelques observations biologiques. L'auteur aura pris soin de représenter, pour accompagner chaque fiche, l'imago dans sa totalité, le dessin étant éventuellement complété par celui des élytres, voire du pronotum quand cela est nécessaire, ce qui concerne aussi bien la variabilité individuelle de l'espèce que les sous-espèces (qui ne sont jamais décrites dans le texte).

L'intérêt d'un tel ouvrage est évident, les illustrations sont de qualité et la bibliographie référençant plus de 80 articles permet d'engager l'étude de ce genre avec optimisme.

Cet ouvrage sera disponible en prêt ou consultation à la bibliothèque de la Société. Il est distribué par Entomopraxis (Apartado 36164, E - 08080 Barcelona, <http://www.entomopraxis.com>) au prix de 105 euros.

Sébastien ROJKOFF