

ZOOLOGIE. — *Considérations sur les affinités et la dispersion géographique des Lacertides.* Note (1) de M. G.-A. BOULENGER.

D'où proviennent les Lacertides? La Paléontologie ne nous renseigne pas à cet égard. Il est toutefois permis, à titre d'hypothèse, de se les figurer dérivés des Teiides, aujourd'hui restreints au Nouveau-Monde, mais qui semblent remonter au Crétacé (*Chamops* Marsh, du Laramie de Wyoming) et qui ont peut-être eu des représentants en Europe et en Asie au début des temps tertiaires. Ces deux familles sont voisines et la première ne diffère guère de la seconde que par l'ossification dermique, en partie unie aux os du crâne, qui recouvre les régions susorbitaires et les fosses surtemporales, ainsi que par la dentition ultra-pleurodonte, caractères qui expriment une évolution plus avancée.

Si nous sommes entièrement réduits aux conjectures relativement aux ancêtres directs des Lacertides, nous sommes par contre en position de nous représenter, jusqu'à un certain point, les rapports phylogéniques qui relient les espèces et les genres assez nombreux (2) dont se compose cette famille très naturelle et peu variée en comparaison d'autres de la même étendue. En tirant parti des caractères fournis par le crâne, l'écaillure, le dessin de la robe, ces derniers éclairés par l'ontogénie, on ne peut manquer de saisir l'ordre d'une foule d'enchaînements; le tout est de déterminer la direction de l'évolution, et sur ce point les avis ont différé diamétralement.

Je me permets d'exposer à l'Académie quelques-unes des conclusions auxquelles m'ont conduit une longue étude, poursuivie depuis de nombreuses années, et poussée jusqu'à l'extrême minutie, d'un très vaste matériel.

M'appuyant en partie sur la théorie de l'évolution du dessin de la robe, promulguée par Eimer (3), mais étendue et modifiée pour embrasser une plus grande variété de

(1) Séance du 2 avril 1918.

(2) Tout en conservant à l'espèce le sens large qui me semble le mieux répondre au but philosophique et pratique de la systématique, mais dont la tendance actuelle est de s'écarter de plus en plus, je n'admets pas moins de 144 espèces, que je rapporte à 22 genres. De ceux-ci, 4 sont communs à l'Europe, à l'Asie et à l'Afrique, 2 à l'Europe et à l'Afrique, 3 à l'Asie et à l'Afrique; 5 sont propres à l'Asie et 8 à l'Afrique.

(3) *Arch. f. Naturg.*, t. 47, 1881, p. 239.

formes, les recherches de ce zoologiste n'ayant porté que sur les races de *Lacerta muralis*, dont il ne saisissait d'ailleurs les rapports que très imparfaitement, par suite d'un manque d'orientation pour apprécier les caractères morphologiques, en partie sur ces derniers, j'en suis arrivé à une classification phylogénique de la plupart des modifications qui servent à définir les genres, les espèces et les races.

Les caractères morphologiques dont je me suis servi ont trait surtout à la forme du crâne et à son degré d'ossification, à la présence ou à l'absence de dents au palais et du foramen pariétal, à l'écaillure, à la condition des paupières, à la forme des doigts et des orteils, ainsi que je l'ai exposé dans deux publications récentes (1).

Le résultat de cette étude raisonnée me permet de conclure que les Lacertides sont d'origine eurasiatique et que la région embrassant le sud-est de l'Europe et le sud-ouest de l'Asie représente le centre de rayonnement pour les formes du genre *Lacerta* vivant actuellement.

Le type le plus généralisé est incontestablement le genre *Nucras* Gray, auquel j'ai rapporté, il y a 30 ans, un des lézards les plus anciens, *N. succineus* Blgr., de l'ambre (Oligocène) de la Prusse orientale. Le genre *Lacerta* proprement dit, également représenté en Europe à la même époque et dans l'Éocène supérieur, en est très rapproché, surtout par l'espèce *L. agilis* L., que je considère comme la plus primitive dans la nature actuelle. A l'époque où je suggérais de rapporter le lézard de l'ambre à *Nucras*, ce genre n'était connu que du sud et du sud-est de l'Afrique, mais d'autres espèces découvertes depuis ont étendu son aire de distribution et confirmé mes prévisions en ce sens que celle qui habite le plus au Nord (*N. Emini* Blgr., lac Victoria) se montre aussi la plus généralisée, si l'on envisage ses caractères spécifiques selon les principes qui ont servi à m'orienter. Tout, du reste, tend à confirmer la théorie que les Lacertides, si nombreux en Afrique, sont d'origine septentrionale et le fait de leur absence à Madagascar est un argument de plus à son appui.

On sait, en effet, que dans les premiers temps tertiaires la faune herpétologique de ce qui est aujourd'hui l'Europe, quoique composée surtout d'éléments (familles ou genres) vivant encore à présent, différait très sensiblement dans son ensemble par rapport à la distribution géographique actuelle. Les Iguanides, qu'on ne rencontre plus qu'en Amérique, à Tiji et à Madagascar, étaient représentés dans l'Éocène supérieur de l'Europe, à côté des Hélo dermatides, et des Chéloniens de la famille des

(1) *Trans. Zool. Soc. Lond.*, t. 21, 1916, p. 4, et *Ann. S. Afr. Mus.*, t. 13, 1917, p. 195.

Péломédusides, aujourd'hui restreinte à l'Afrique tropicale et australe, à Madagascar et à l'Amérique du Sud, vivaient aux temps éocènes inférieurs jusqu'en Angleterre.

Si les Lacertides n'ont pu atteindre Madagascar, c'est qu'ils n'ont pénétré au delà de l'Équateur qu'après l'interruption des communications avec cette grande île, communications qui existaient à l'époque plus reculée où les Péломédusides, les Iguanides, les Gerrhosaurides et les Caméléonides ont pu s'y établir. Les Iguanides, il est vrai, ne sont pas représentés en Afrique continentale, leur présence autrefois est purement conjecturale ⁽¹⁾, mais il est permis de supposer qu'ils y ont été remplacés, après avoir passé à Madagascar, par leurs analogues les Agamides. C'est la seule explication rationnelle de la présence d'Iguanides à Madagascar, toute idée de communication directe avec l'Amérique devant être écartée, pour les Reptiles comme pour les Mammifères, qui nous présentent le même problème de distribution que des découvertes récentes en Paléontologie ont singulièrement simplifié ⁽²⁾.

Le groupe des *Eremias* et des *Scaptira*, si richement représenté au sud de l'Afrique, confirme l'hypothèse de l'origine septentrionale des Lacertides. A l'extrême sud de leur habitat nous retrouvons une série de modifications, reliées entre elles par un enchaînement très suggestif, qui reproduisent parallèlement la plupart de celles que nous connaissons du centre et du sud-ouest de l'Asie; et à la suite d'une analyse de tous les caractères on est forcé de conclure que c'est parmi les formes de l'Asie et de l'Afrique au nord de l'Équateur que se rencontrent les types les plus primitifs.

Les genres propres à l'Afrique sont nombreux et variés, mais tous se rattachent à ceux de l'Europe et de l'Asie occidentale, dont on peut les concevoir dérivés. C'est ainsi que *Poromera*, qui représente en Afrique les *Tachydromus* de l'Asie orientale, est relié à *Lacerta* par *Bedriagaia*, découvert dernièrement au nord du Congo belge. Le genre africain le plus complètement isolé par ses caractères, *Holaspis*, semble être en même temps le plus évolué de toute la famille.

Un groupe qui paraissait bien aberrant est celui des *Tachydromus*, avec ses proches voisins *Apeltonotus* et *Platyplacopus*, seuls représentants des Lacertides dans l'Extrême-Orient. Et pourtant je crois pouvoir démon-

(1) C'est à dessein que j'ometts d'invoquer le très problématique *Paliguana Whitei*, du Trias du sud de l'Afrique, décrit par Broom (*Rec. Alb. Mus.*, t. 1, 1903, p. 1) à une époque où il croyait encore que *Telerpeton* pouvait être un Lacertilien.

(2) Voir W.-D. MATTHEW, *A Zalambdodont Insectivore from the Basal Eocene* (*Bull. Amer. Mus.*, t. 32, 1913, p. 307).

trer ⁽¹⁾ que l'espèce la plus septentrionale de ce groupe, *Tachydromus amurensis*, se rapproche à tel point de *Lacerta vivipara*, qui habite l'Europe et tout le nord de l'Asie, qu'on peut la considérer comme dérivée de la même souche, elle-même très rapprochée de l'espèce la plus généralisée du genre *Lacerta*: *L. agilis*. Les Tachydromes, dont la distribution s'étend de l'Amour et du Japon jusqu'à l'archipel malais, seraient donc aussi d'origine septentrionale.

En omettant les Tachydromes, comme représentant une immigration orientale relativement récente, on ne peut manquer d'être frappé de l'accord entre la distribution des Lacertides et celle des Vipérides proprement dits (à l'exclusion des Crotalinés). A part son absence de l'Irlande, *Vipera berus* a la même aire géographique que *Lacerta vivipara* et nous trouvons dans le sud de l'Afrique des formes, adaptées à l'environnement aride ou désertique, représentant les Vipères et les Cérastes de l'Asie centrale et de l'Afrique septentrionale, parallélisme pareil à celui que nous constatons pour les Eremias et les Scaptères. En outre, il y a cette coïncidence très remarquable que les genres *Nucras* et *Causus*, les moins évolués dans chacune des deux familles, sont aujourd'hui confinés dans l'Afrique tropicale et australe; la Paléontologie nous démontrera sans doute un jour que le second est d'origine septentrionale, comme, grâce à elle, il y a déjà lieu de le croire pour le premier.

La distribution générale ainsi que les concordances que je viens d'indiquer semblent donc établir que la dispersion des Lacertides et des Vipérides a été régie, sans rapport à d'autres groupes de Reptiles, par les mêmes conditions, a suivi les mêmes voies et à la même époque.

C'est à des déductions de ce genre que doit tendre l'étude de la distribution géographique, plutôt qu'à la recherche de lignes de démarcation entre les grandes divisions ou régions zoogéographiques, qui ne pourront jamais s'appliquer à l'ensemble des animaux terrestres, pas même à un groupe aussi restreint que la classe des Reptiles. En ce qui concerne les Lacertides en particulier, on ne saurait reconnaître une région paléarctique distincte des régions éthiopienne et orientale ou indomalaise, telle, par exemple, que l'a définie Blanford ⁽²⁾, qui rattachait une partie du nord de l'Inde (Pundjab, Sind, Radjpoutana ouest) et le Bélouchistan à la sous-région méditerranéenne s'étendant à travers la Perse et l'Arabie jusqu'au Sahara; aucune raison ne peut être invoquée pour considérer l'Arabie et

(1) *Mem. Asiat. Soc. Beng.*, t. 5, 1917, p. 212.

(2) *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, t. 114, 1901, p. 432.

les contrées à l'ouest de la Mer Rouge comme paléarctiques plutôt qu'éthiopiennes, et de plus, la découverte dans ces dernières années de plusieurs espèces de *Lacerta* et d'*Algiroides* en Afrique tropicale est venue modifier nos conceptions; tandis que le caractère de la région orientale, qui devrait s'étendre jusqu'au Japon, est surtout négatif.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

Théorie générale de l'hélice, par M. G. DE BOTHÉZAT.
Mémoire présenté par M. Appell. (Extrait par l'auteur.)

Ce Mémoire contient une théorie générale de l'hélice, ainsi qu'une étude complète de l'hélice propulsive poussée jusqu'à tous les détails de son calcul effectif, de son choix et de son adaptation, avec les principes et les méthodes de tous les essais expérimentaux nécessaires.

(Renvoyé à la Commission de Mécanique de la Défense nationale.)

PLIS CACHETÉS.

M. JOSEPH PÈRES demande l'ouverture d'un pli cacheté déposé dans la séance du 11 juin 1917 et inscrit sous le n° 8403.

Ce pli, ouvert en séance par M. le Président, renferme une note intitulée : *Sur certaines transformations fonctionnelles*.

(Renvoyée à l'examen de M. J. Hadamard.)

CORRESPONDANCE.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL annonce à l'Académie qu'il a reçu confirmation du décès de M. Francotte, Correspondant pour la Section d'Anatomie et Zoologie, survenu, à Saint-Josse-ten-Noode, Belgique, le 21 avril 1916.