

CHAPITRE IV

BIOGÉOGRAPHIE

DES SCORPIONS DU NORD-OUEST DE L'AFRIQUE

(BERBÉRIE ET SAHARA)

L'étude de la répartition des êtres vivants constitue une science particulière, la biogéographie. S'il est utile de connaître avec précision les éléments constitutifs d'une flore ou d'une faune actuelles, il n'en est pas moins nécessaire d'en expliquer la distribution. De nombreux auteurs, botanistes ou zoologistes, à la suite d'études de systématique, ont tenté de rechercher les causes de la répartition des plantes et des animaux en Afrique du Nord⁽¹⁾. En ce qui concerne la zoologie, tous les animaux n'offrent pas le même intérêt pour ce genre de recherches. Les Scorpions, à genre de vie stable, à espace vital réduit, ayant peu de facilités pour se déplacer, constituent, à notre avis, un matériel excellent. C'est pourquoi, en conclusion de l'exposé des caractères morphologiques des Scorpions du Nord de l'Afrique, nous avons jugé utile de résumer les remarques biogéographiques que nous suggère leur répartition : elles reposeront le lecteur des lignes fastidieuses de la systématique et lui montreront l'un des aspects des recherches de sciences naturelles ; mais elles souligneront aussi les notions de territoires, de groupement d'espèces et, par là, permettront de mieux comprendre nos divers tableaux de détermination.

**

La présence d'un animal en une région déterminée pose, en elle-même, le principe que cette espèce est adaptée au milieu où elle vit et n'y persiste que parce que les conditions d'existence lui convien-

(1) Voir à ce sujet : La vie dans la région désertique nord-tropicale de l'Ancien monde. *Mémoires Soc. Biogéographique*, 1938, t. VI et *Mission scientifique du Fezzan*, Alger, 1948, pour ne citer que deux importantes contributions à l'étude de la faune saharienne.

nent. Ces facteurs qualifiés d'écologiques (température, humidité, nourriture, etc.), nul n'en conteste la valeur et l'étude des faunes dulcaquicoles, par exemple, apporte la preuve de leur importance. Toute variation dans le domaine écologique retentit sur la faune. Mais la recherche des causes de la répartition actuelle d'une faune, à l'aide de facteurs actuels (écologiques ou géographiques) ne suffit pas au biogéographe. La faune actuelle n'est en réalité, que l'héritière de celle qui l'a précédée dans le temps et dans l'espace. Or, au cours des âges, les continents ont varié dans leurs formes et leur distribution. Des chaînes de montagnes se sont élevées à l'emplacement même de gigantesques vallées sous-marines. A certaines époques, des continents entiers ont été recouverts par des mers en transgression. Tous ces phénomènes que les géologues et les paléontologistes s'efforcent de suivre et de reconstituer, dans le temps et l'espace, sont d'une importance capitale pour la répartition des êtres vivants. Lorsque la mer, transgressive, recouvre un territoire, toute sa faune terrestre est détruite. Plus tard, lorsque les eaux se retirent, un nouveau continent émerge ; son peuplement ne peut être assuré que par les flores et les faunes habitant les terres anciennes avec lesquelles il est alors relié.

La paléogéographie apporte donc au biogéographe des documents importants : il faut, cependant, en ajouter d'autres. Les changements de climat, au cours des périodes géologiques, ne sont pas de simples vues de l'esprit. Les phénomènes glaciaires du quaternaire ont grandement retenti sur les êtres vivants. Il suffit, en ce qui concerne le Nord de l'Afrique, de rappeler, par exemple, que la région saharienne, il n'y a que quelques millénaires, était humide, arrosée de grands cours d'eau, parsemée de grands lacs et qu'une flore et une faune « tropicale » variées y habitaient. C'est aujourd'hui un désert. Il n'est pas question ici d'envisager les hypothèses explicatives de ces importantes modifications climatiques : elles sont multiples et les spécialistes ne sont pas tous d'accord. Les variations de climat sont cependant réelles ; nul ne doit, ni ne peut, les ignorer.

Pour exposer nos remarques biogéographiques sur les Scorpions du Nord de l'Afrique, nous ferons donc appel à des causes actuelles (géographiques, climatiques) et à des causes historiques (paléogéographiques, paléoclimatiques). Ce ne sera là qu'un essai, prélude de futurs travaux. Mais, avant de commencer, nous ferons nôtre la prudence de maints biogéographes. Comme nous le soulignons tout à l'heure, la distribution *actuelle* d'une faune en un lieu déterminé, s'explique à l'aide de facteurs actuels. Mais en fait, cette faune provient d'une faune plus ancienne, ayant, dans le passé, subi de nombreuses « vicissitudes » (pour employer le terme de P. de PEYERIMHOFF, dans son remarquable essai sur l'origine de la faune saharienne : *Mission Scientifique du Fezzan*, Alger, 1948). Or, tous les groupes zoologiques n'offrent pas les mêmes moyens de résistance ou de lutte. A. VANDEL (*loc. cit.*, Alger, 1948), le mentionne avec juste raison : « Il serait absurde de vouloir comparer

la répartition des Isopodes (Oniscoïdes), animaux hygrophiles, à faibles moyens de dispersion, et celle des Papillons, des Ténébrionides et des Acridiens. Des groupes zoologiques possédant des moyens de dispersion très différents ou présentant des exigences écologiques opposées ne sauraient obéir aux mêmes règles de répartition biogéographique ». C'est pourquoi les conclusions auxquelles nous sommes arrivé après l'étude de la répartition des Scorpions n'ont de valeur que pour ces animaux, et il serait imprudent de les étendre à d'autres groupes zoologiques ou de les généraliser.

I. — LISTE DES SCORPIONS

ACTUELLEMENT CONNUS DANS LE NORD-OUEST DE L'AFRIQUE

(voir carte, fig. 87 : Berbérie et Sahara).

FAMILLE DES **BUTHIDAE** E. Simon, 1879.

1^{er} genre. — *Cicileus* Vachon, 1948.

1. *C. exilis* (Paly., 1928).

2^e genre. — *Buthiscus* Birula, 1905.

2. *B. bicalcaratus* Bir., 1905.

3^e genre. — *Lissothus* Vachon, 1948.

3. *L. Bernardi* Vachon, 1948.

4. *L. occidentalis* n. sp., inédite de Mauritanie.

4^e genre. — *Butheoloides* Hirst, 1925.

5. *B. maroccanus* Hirst, 1925.

6. *B. Milloti* Vachon, 1948.

7. *B. Monodi* Vachon, 1950.

5^e genre. — *Anoplobuthus* Caporiacco, 1932 (= *Butheoloides* Hirst, 1925, vraisemblablement).

8. *A. parvus* Cap., 1932 (= *B. maroccanus* Hirst, 1925, vraisemblablement).

6^e genre. — *Androctonus* Hemprich et Ehrenberg, 1829.

9. *A. Aeneas* C.L.K., 1839.

9 a. *A. Aeneas* C.L.K., 1839 *Aeneas* C.L.K., 1839.

9 b. *A. Aeneas* C.L.K., 1839 *Liouvillei* (Paly., 1924).

10. *A. crassicauda* (Ol., 1807) *Gonneti* Vachon, 1948.

11. *A. mauretanicus* (Poc., 1902).

11 a. *A. mauretanicus* (Poc., 1902) *mauretanicus* (Poc., 1902).

11 b. *A. mauretanicus* (Poc. 1902) *Bourdoni* Vachon, 1948.

12. *A. Sergenti* Vachon, 1948.
 13. *A. hoggarensis* (Paly., 1929).
 14. *A. australis* (L., 1758) *Hector* C.L.K., 1839.
 15. *A. Amoreuxi* (Aud. et Sav., 1812 et 1826).
- 7° genre. — *Buthacus* Birula, 1908.
 16. *B. Foleyi* Vachon, 1948.
 17. *B. Villiersi* Vachon, 1949.
 18. *B. arenicola* (E. Simon, 1885).
 18 a. *B. arenicola* (E.S., 1885) *arenicola* (E.S., 1885).
 18 b. *B. arenicola* (E.S., 1885) *Spatzi* Bir., 1911.
 19. *B. leptochelys* (H. et E., 1829).
- 8° genre. — *Leiurus* (Hemprich et Ehrenberg, 1829).
 20. *L. quinquestriatus* (H. et E., 1829) *quinquestriatus* (H. et E., 1829).
- 9° genre. — *Compsobuthus* Vachon, 1949.
 21. *C. Werneri* (Birula, 1908).
 22. *C. Berlandi* Vachon, 1950.
- 10° genre. — *Orthochirus* Karsch, 1891.
 23. *O. Innesi* E.S., 1910.
- 11° genre. — *Buthotus* Vachon, 1949.
 24. *B. Franzweneri* (Bir., 1914).
 24 a. *B. Franzweneri* (Bir., 1914) *Franzweneri* (Bir., 1914).
 24 b. *B. Franzweneri* (Bir., 1914) *Gentili* (Paly, 1924).
- 12° genre. — *Buthus* Leach, 1815.
 25. *B. atlantis* Poc., 1889.
 25 a. *B. atlantis* Poc., 1889 *atlantis* Poc., 1889.
 25 b. *B. atlantis* Poc., 1889 *Parroti* Vachon, 1949.
 26. *B. maroccanus* Bir., 1903.
 27. *B. Barbouri* Werner, 1932.
 28. *B. occitanus* (Am., 1789).
 28 a. *B. occitanus* (Am.) *occitanus* (Am., 1789).
 28 b. *B. occitanus* (Am.) *tunetanus* (Herbst, 1800).
 28 c. *B. occitanus* (Am.) *tunetanus* (Herbst, 1800) var. *Lepineyi* Vachon, 1949.
 28 d. *B. occitanus* (Am.) *Mardochei* E.S., 1878, forme typique.
 28 e. *B. occitanus* (Am.) *Mardochei* E.S. var. *Alluaudi* Vachon, 1949.
 28 f. *B. occitanus* (Am.) *Mardochei* E.S. var. *Panousei* Vachon, 1949.
 28 g. *B. occitanus* (Am.) *Mardochei* E.S. var. *Mimeuri* Vachon, 1949.
 28 h. *B. occitanus* (Am.) *Malhommei* Vachon, 1949.
 28 i. *B. occitanus* (Am.) *Paris* (C.L.K., 1839).
- 13° genre. — *Microbuthus* Kraepelin, 1898.
 29. *Microbuthus Fagei* Vachon, 1949.

FAMILLE DES **SCORPIONIDAE** Pocock, 1893

14° genre. — *Scorpio* Linné, 1758.

30. *Scorpio maurus* L., 1758.

30 a. *Sc. maurus* L. *maurus* L., 1758.

30 b. *Sc. maurus* L. *hesperus* Bir., 1910.

30 c. *Sc. maurus* L. *subtypicus* Bir., 1910.

30 d. *Sc. maurus* L. *tunetanus* Bir., 1910.

30 e. *Sc. maurus* L. *mogadorensis* Bir., 1900.

30 f. *Sc. maurus* L. *fuliginosus* (Paly., 1928).

30 g. *Sc. maurus* L. *Weidholzi* Werner, 1929.

30 h. *Sc. maurus* L. *occidentalis* Werner, 1936.

30 i. *Sc. maurus* L. *legionis* Werner, 1932 (non révisé).

30 j. *Sc. maurus* L. *Stemmleri* Schenkel, 1949 (non révisé).

30 k. *Sc. maurus* L. *Behringsi* Schenkel, 1949 (non révisé).

30 l. *Sc. maurus* L. *palmatum* (H. et E., 1827 (non révisé).

FAMILLE DES **CHACTIDAE** Pocok, 1893.

15° genre. — *Euscorpium* Thorell, 1876.

31. *E. flavicaudis* (de Geer, 1778).

31 a. *E. flavicaudis* (de Geer) *algeriacus* C.L.K., 1839.

31 b. *E. flavicaudis* (de Geer) *galitae* di Cap., 1950.

32. *E. italicus* (Herbst, 1800).

33. *E. carpathicus* (L.) *sicanus* (C.L.K., 1839).

*

**

Le plan que nous suivrons dans notre chapitre de biogéographie est fort simple. La répartition des Scorpions sera d'abord exposée par genres puis par espèces et des conclusions ou plutôt des constatations en seront dégagées. Ensuite, nous résumerons ce que l'on sait actuellement de la géographie, du climat de la région étudiée au cours des époques géologiques. Les documents fournis nous permettront, dans une certaine mesure, d'expliquer ce que nous avons constaté et il nous sera alors possible d'entrevoir l'origine ou les origines possibles de la faune actuelle des Scorpions.

II. — RÉPARTITION ACTUELLE.

A. Répartition des genres.

Quatorze genres certains habitent la Berbérie et le Sahara. Nous en étudierons la répartition d'abord en latitude puis en longitude.

a. — *Répartition des genres suivant la latitude.* — 1° Une ligne allant de Dakar au Tchad (et que l'on peut prolonger jusqu'à la Somalie) située avec netteté la limite méridionale au-dessous de laquelle, on ne trouve aucun représentant de 13 genres habitant la Berbérie et le Sahara (1). Si nous qualifions de *septentrionale*, la faune africaine des Scorpions de Berbérie et du Sahara, et de *centrale* celle qui habite l'Afrique équatoriale, nous devons constater

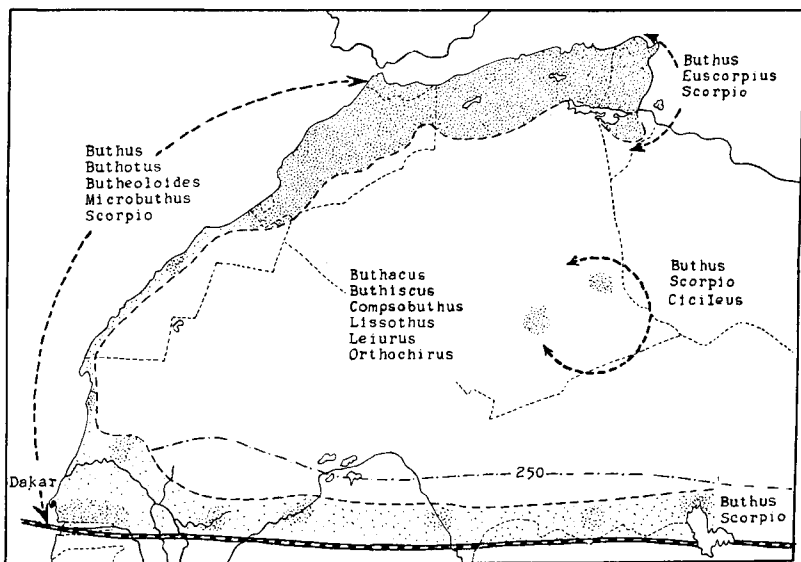


Fig. 550. — Répartition des genres, en latitude (sauf *Androctonus*) ; le compartiment central ou saharien est laissé en blanc ; la zone de bordure est en pointillé ; le gros trait interrompu précise, très schématiquement, la frontière méridionale du domaine africain septentrional ; l'isohyète 250 est en pointillé mixte ; le pointillé long, en Berbérie, correspond à la limite des steppes.

qu'aucun représentant de ces deux faunes ne se trouve de part et d'autre de cette frontière dont nous reparlerons par la suite.

Ainsi, l'examen d'une carte de répartition (fig. 550) suivant la latitude, met en relief l'existence d'une véritable démarcation limitant au Nord et au Sud, deux faunes homogènes et bien distinctes.

(1) Le genre *Buthotus*, représenté au Maroc par une seule espèce, possède des espèces en Afrique centrale. Mais ces formes sont nettement différentes de celles du Nord de l'Afrique et, comme nous le précisons au cours de notre révision du genre en question, constituent une lignée particulière nettement séparée de la lignée septentrionale dont nous nous occupons.

2° Si l'on tente de déterminer (plus ou moins arbitrairement) la frontière septentrionale du Sahara, par exemple, en utilisant la limite des steppes et au Sud, le tracé de l'isohyète 250⁽¹⁾, on découpe dans le territoire étudié, un *compartiment central ou saharien encadré tant au Nord qu'au Sud et même à l'Ouest de territoires disposés de bandes*. Ce découpage n'est pas une simple vue de l'esprit et repose sur le fait que si le compartiment central (fig. 550) est caractérisé par la présence de six genres : *Compsobuthus*, *Buthiscus*, *Buthacus*, *Leiurus*, *Orthochirus* et *Lissothus*⁽²⁾, la zone d'encadrement est habitée par sept genres *n'ayant aucune espèce dans le compartiment saharien*. Mais — et il importe de le souligner dès à présent — il faut retirer de ce compartiment la zone culminale des massifs du Hoggar et du Tassili des Ajers où nous retrouvons deux genres (*Buthus*, *Scorpio*) des régions de bordure.

Ainsi, la répartition des genres suivant la latitude indique avec netteté l'existence d'une faune généralisée à l'ensemble du Sahara (massifs en altitude exclus) bordée tant au Nord qu'à l'Ouest et au Sud, d'une faune différente dont les genres se situent de part et d'autre du Sahara et existent aussi dans le Hoggar et le Tassili des Ajers.

3° La dernière remarque que suggère la répartition en latitude des Scorpions est que deux genres seulement sur les quatorze cités (*Buthus* et *Euscorpius*) se retrouvent en Europe méridionale. Ces deux genres n'habitent que les régions de bordure, et si *Buthus* peuple toute la Berbérie et a des représentants le long de la côte mauritanienne, au Sénégal, et jusqu'au Tchad ainsi que dans les massifs du Sahara central, le genre *Euscorpius* reste localisé aux côtes barbaresques. Le genre *Scorpio* est, comme le genre *Buthus*, un élément caractéristique des régions de bordure (Berbérie, Mauritanie, Sénégal, Hoggar, Tassili), mais, à l'encontre de *Buthus*, n'existe pas en Europe méridionale. On peut donc soupçonner dans la faune saharienne culminale et la faune de bordure deux éléments, le premier constitué par les deux genres *Buthus* et *Euscorpius* et le second par les cinq genres *Buthotus*, *Scorpio*, *Butheoloides*, *Microbuthus* et *Cicileus* dont aucun représentant n'est signalé en Europe.

En résumé, la répartition en latitude des genres de Scorpions nous amène à réunir à la fois, la Berbérie, le Sahara et le Sahel en un vaste domaine dont la frontière méridionale (allant de Dakar au Tchad) est nettement délimitée : cet ensemble peut être appelé *domaine africain septentrional*. Sa faune comprend deux éléments : l'un, central ou saharien, groupe huit genres, l'autre en bordure,

(1) Tracés relevés dans l'Atlas des Colonies françaises de Grandidier. Paris, 1934.

(2) Nous mettons à part le genre *Androctonus* qui, largement réparti dans tout le Sahara, déborde quelque peu sur les territoires d'encadrement ; nous en étudierons spécialement la répartition par espèces (fig. 553).

réunit sept genres dont deux habitent l'Europe méridionale (lais-
sant ainsi prévoir deux origines possibles de son peuplement). Enfin,
tous les genres habitant la bordure méridionale se retrouvent au
Nord du Sahara ainsi qu'en altitude dans les massifs centraux : ce
sont là des exemples précis de répartition générique disloquée sui-
vant une direction Nord-Sud.

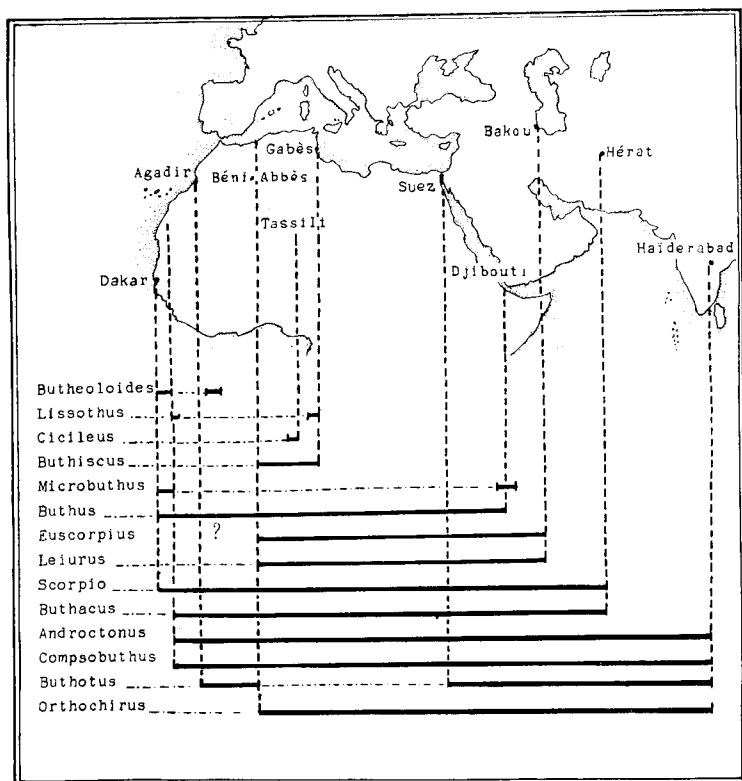


Fig. 551. — Répartition des genres, en longitude ;
les villes indiquées permettent de situer les méridiens (1).

b. — Répartition des genres suivant la longitude. — La figure 551
nous permet de mieux résumer les caractéristiques de la répartition
des genres dans la direction Est-Ouest.

1° Quatre genres (sur quatorze) sont propres au territoire étudié
et n'ont, ailleurs, aucun représentant: g. *Cicileus* (voir aussi fig. 99);
g. *Buthiscus* (voir aussi fig. 117) ; g. *Lissothus* (Fezzan et Maurita-
nie) ; g. *Butheoloides* (voir aussi fig. 147 en ajoutant une station
nouvelle au Sénégal). Deux genres, *Lissothus* et *Buthiscus*, appar-

(1) Par erreur, la ville d'Haïderabad portée sur cette carte est celle de
l'Indoustan ; en réalité, il s'agit de la capitale du Sind, située plus à
l'Ouest.

tiennent au compartiment saharien ; les deux autres *Cicileus* (faune culminale du Hoggar, du Tassili des Ajjers) et *Butheoloides* sont éléments de bordure.

2° Dix genres, non endémiques, ont une vaste répartition. Si l'on met à part le genre *Microbuthus* (dont une espèce habite la côte mauritanienne et les deux autres les côtes de la Somalie et d'Aden) et le genre *Buthotus* (qui du Sud marocain ne se retrouve plus, à l'Est, qu'en Palestine), tous les autres genres sont signalés en Egypte, Palestine, Arabie : *Buthus*, *Leiurus*, et jusqu'en Mésopotamie (ou méridien) : *Scorpio*, *Buthacus*, *Euscorpilus*, et trois d'entre eux étendent

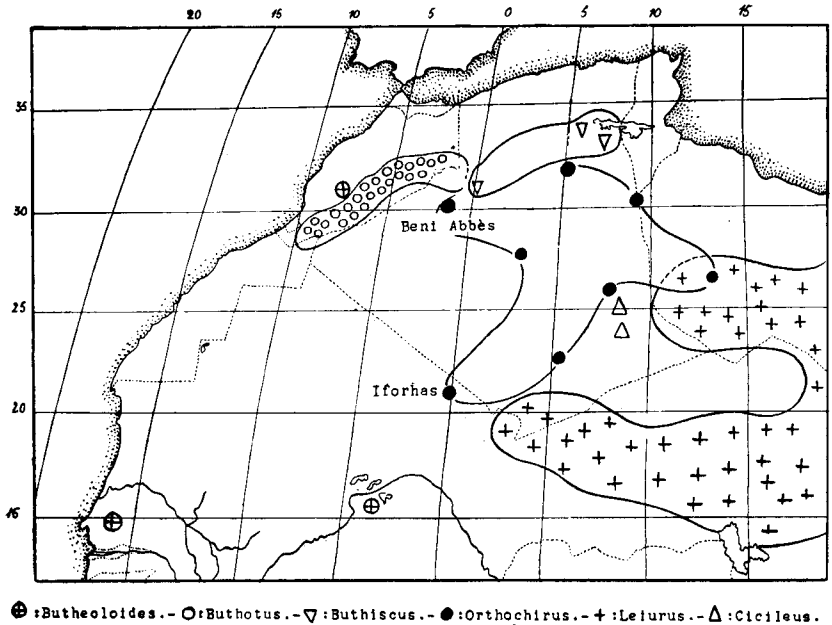


Fig. 552. — Répartition de quelques genres, particuliers au secteur oriental : *Buthiscus*, *Orthochirus*, *Leiurus*, *Cicileus*, et au secteur occidental : *Butheoloides*, *Buthotus*, secteurs « séparés » par le méridien de Beni Abbès. Le territoire du genre *Buthiscus* s'étend quelque peu à l'Est, au delà de la frontière algéro-tunisienne (voir fig. 117).

même leur territoire jusqu'en Perse et dans les Indes : *Androctonus*, *Compsobuthus* et *Orthochirus*.

3° Parmi les quatorze genres habitant la Berbérie et le Sahara, sept sont inégalement répartis en longitude et si l'on trace un méridien passant par Beni Abbès (voir (fig. 551 et 552), il est possible alors de parler d'un secteur occidental avec le genre *Buthotus* et le genre *Butheoloides* (trois espèces affines), et d'un secteur oriental avec les genres *Buthiscus*, *Orthochirus*, *Leiurus*, *Cicileus*. Cette fron-

tière intérieure, véritable « faille chorologique » dans la distribution générique, apparaît aussi nettement dans la répartition des espèces du genre *Androctonus* (fig. 553).

En résumé, sur les quatorze genres habitant la Berbérie et le Sahara, quatre seulement sont endémiques. Sept autres genres, large-

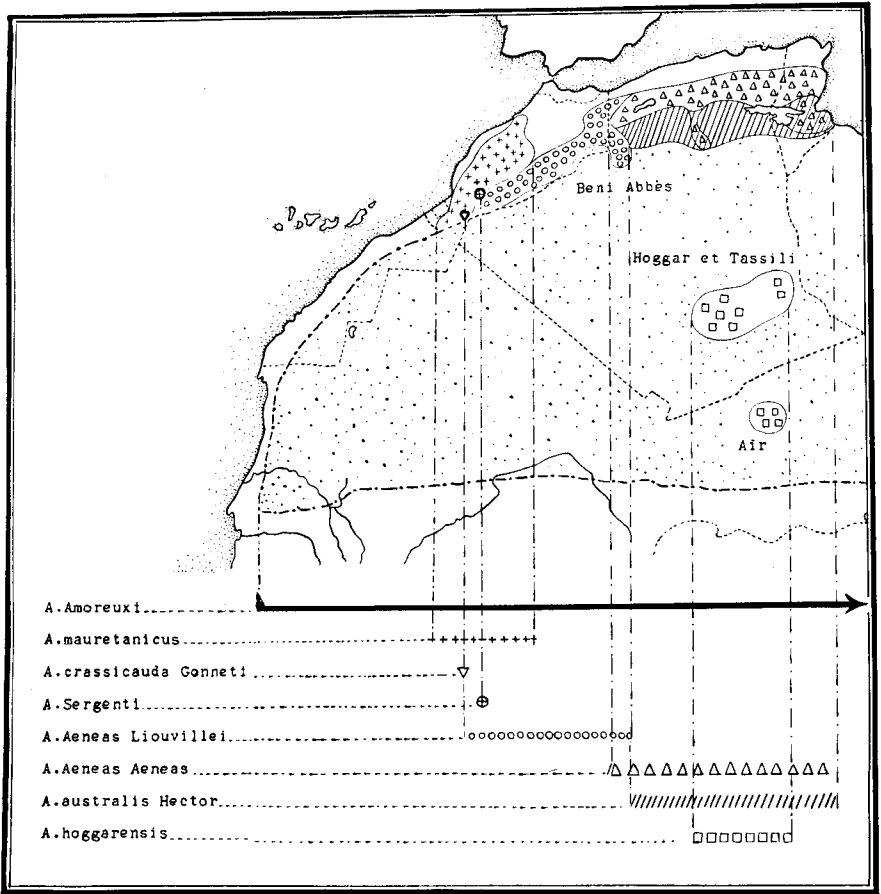


Fig. 553. — Répartition des espèces du genre *Androctonus* ; en pointillé, l'aire occupée par *A. Amoreuxi*.

ment répartis, habitent non seulement toute l'Afrique septentrionale mais aussi l'Arabie et vont jusqu'à la Mésopotamie. Les trois derniers, enfin, étendent leur domaine en Perse et jusqu'à l'Inde. De même qu'en latitude, il existe des exemples précis de répartition générique interrompue dans le sens Est-Ouest : le genre *Buthotus*, localisé au Sud-marocain, ne se retrouve qu'en Palestine et plus à l'Est ; le genre *Microbuthus* n'existe que de part et d'autre : côte

Atlantique et côte de la mer Rouge. A une échelle moins importante, quelques genres (*Bultheoloides*, *Lissothus*, par exemple) ont un territoire nettement morcelé. Enfin, il est possible de parler d'un secteur occidental à l'Ouest de Beni Abbès et d'un secteur oriental, à l'Est.

B. — Répartition par espèces,

L'étude de deux genres seulement, mais largement distribués, l'un dans le compartiment central : *Androctonus*, le second dans la zone

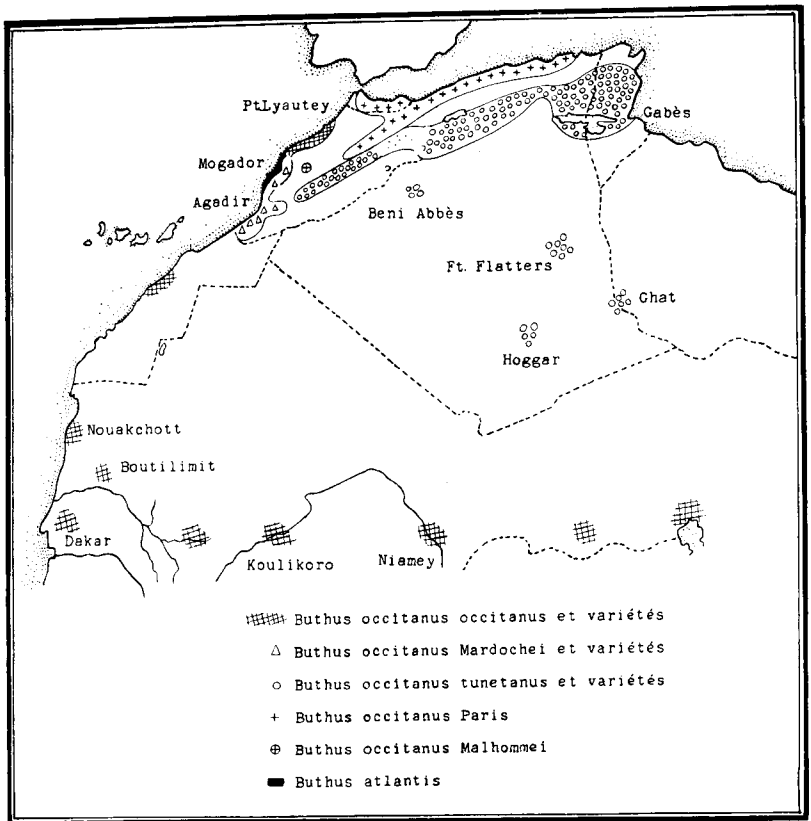


Fig. 554. — Répartition de quelques espèces du genre *Buthus*.

d'encadrement : *Buthus*, suffira pour mettre en relief les caractéristiques essentielles de la répartition des espèces. Là encore, nous envisagerons cette répartition en latitude puis en longitude.

a) GENRE *Androctonus* H. et E. — Nous avons, en une seule figure (fig. 553), réuni les diverses cartes de répartition publiées lors des

diagnoses (fig. 169, 187, 199, 214 et 228). Sept espèces composent ce genre, une seule : *A. Amoreuxi* peuple entièrement le compartiment central. Cependant, elle délaisse les régions culminantes du Hoggar, du Tassili des Ajjers et de l'Aïr où habite *A. hoggarensis*. Le domaine occupé par *A. Amoreuxi* est, au Nord seulement, bordé par un ensemble de territoires, où se répartissent en mosaïque les autres espèces d'*Androctonus*. Cette bordure septentrionale est faite d'une part du territoire d'*A. australis Hector* qui, dans sa presque totalité, appartient au compartiment saharien et, d'autre part, des territoires particuliers et nettement distincts d'*A. mauretanicus*, *A. crassicauda Gonneti*, *A. Sergenti*, *A. Aeneas Liouvillei*, *A. Aeneas Aeneas*, et faisant partie de la zone d'encadrement. Ainsi, la répartition des espèces (à l'intérieur d'un même genre) permet de retrouver un élément central (saharien), relativement homogène et un élément de bordure (ici uniquement septentrional), composé de multiples espèces à territoires distincts. C'est près d'*A. australis Hector* que se place d'ailleurs *A. hoggarensis*, l'espèce des massifs centraux du Sahara.

La répartition en longitude appelle aussi quelques remarques. Là encore, le méridien passant par Beni Abbès semble jouer un rôle de frontière. A l'Est, en effet, se situent *A. mauretanicus*, *A. crassicauda Gonneti*, *A. Sergenti* et *A. Aeneas Liouvillei*. Aucune de ces formes ne se retrouve à l'Ouest de ce méridien où, par contre, habitent : *A. Aeneas Aeneas* et *A. australis Hector* (fig. 553).

b) GENRE *Buthus* Leach. — Nous avons reporté sur une seule figure (fig. 554) les cartes de répartition de diverses espèces ou formes du genre *Buthus* (fig. 362, 371, 379, 393, 400, 455), représentant caractérisé de ce que nous avons appelé la faune de bordure ou d'encadrement.

Comme pour le précédent genre, on constate facilement que les espèces ou les formes découpent le territoire générique en fragments nettement distincts. Là encore, la disposition spécifique est en mosaïque. Si la région septentrionale, la Berbérie, est relativement homogène dans son peuplement, ce dernier devient très fragmentaire le long de la côte mauritanienne, au Sénégal et dans toute la zone de bordure méridionale. De même, les stations centrales, à l'intérieur du désert ou dans les massifs, sont clairsemées. Ainsi, pour le genre *Buthus*, la dislocation, la ségrégation géographique des espèces, est plus poussée dans le Sud que dans le Nord.

L'étude de la répartition, en longitude, des genres et celle des espèces du genre *Androctonus* avait attiré notre attention sur le méridien de Beni Abbès, apparente frontière tant en Berbérie qu'à l'intérieur du Sahara. La répartition des *Buthus* ne permet pas de faire cette remarque. Au contraire, les diverses formes ou espèces, ont des domaines territoriaux (fig. 553) disposés en bandes allant d'Est en Ouest. Il semble donc que, pour ce genre tout au moins, les causes de la répartition spécifique soient différentes de celles qui ont provoqué la distribution des espèces dans le genre *Androctonus*.

C. — *Conclusions.*

L'étude de la répartition de 15 genres, 33 espèces et 58 formes, tant en latitude qu'en longitude, conduit aux constatations suivantes dont il nous faudra par la suite rechercher les explications possibles.

1° Si l'on tient compte des genres qu'ils possèdent, Berbérie, Sahara (Sahel compris) peuvent et doivent être réunis en un seul domaine (africain septentrional) auquel on peut adjoindre l'Arabie, la Mésopotamie et la région méridionale de la Turquie. Ce domaine possède une faune totalement différente de celle située en Afrique centrale et méridionale.

2° La frontière méridionale du domaine africain septentrional correspond, schématiquement, à une ligne allant du Sud de Dakar au Tchad et se prolongeant, interrompue par le Nil, jusqu'en Somalie.

3° Parmi les quatorze genres composant la faune africaine septentrionale, deux seulement : *Buthus* et *Euscorpilus* habitent aussi l'Europe méridionale ; on peut envisager deux origines de cette faune.

4° Le domaine africain septentrional, dans la région étudiée tout au moins, se compose d'un territoire central ou saharien encadré au Nord, à l'Ouest et au Sud, par une zone particulière, à faune homogène, nettement différente génériquement et spécifiquement de celle du territoire central. Les genres existant dans la bordure méridionale du Sahara se retrouvent *tous* dans la bordure occidentale et septentrionale.

5° Le compartiment saharien, tout en conservant son homogénéité faunistique, possède des enclaves (Hoggar, Tassili des Ajjers, Air) où se retrouvent, en altitude tout au moins, des représentants de la zone de bordure ou nettement apparentés à ces derniers.

6° La répartition en longitude de nombreux genres et espèces, dans le compartiment central et une partie de la zone de bordure septentrionale, souligne la présence d'une « faille biologique » méridienne limitant à l'Est une région dont un certain nombre d'éléments différent de ceux de la région située à l'Ouest.

7° En Berbérie, la distribution des espèces du genre *Buthus*, par exemple ne laisse nullement apercevoir de « faille chorologique » méridienne dans la répartition. Les territoires, spécifiques ou sous-spécifiques, se répartissent en bandes longitudinales non interrompues.

8° Un grand nombre de genres et certaines espèces ont un territoire fortement disloqué, composé de stations éloignées les unes des autres. Cette dislocation territoriale, cette ségrégation géographique, est plus poussée dans le Sud que dans le Nord.

9° La répartition en mosaïque est un des caractères frappants de la faune des Scorpions. Dans le compartiment saharien aussi bien que dans les régions de bordure, les espèces d'un *même genre* occupent des territoires distincts, ne se chevauchant pas ou très peu.

10° Le compartiment saharien se compose de 11 espèces ou formes, alors que 47 espèces ou sous-espèces habitent la région de bordure ou les massifs centraux en altitude.

III. — ESQUISSES PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET PALÉOCLIMATOLOGIQUE DE L'AFRIQUE SEPTENTRIONALE.

Il n'est pas question ici de retracer dans le détail l'histoire et le passé de l'Afrique septentrionale. Quelques cartes et quelques notions essentielles suffiront à mettre en évidence ce qui, dans une certaine mesure, permet d'expliquer ou de comprendre mieux les constatations résumées au cours des lignes précédentes.

Le domaine de recherches de la paléogéographie est immense. S'appuyant sur des données géologiques et paléontologiques, le paléogéographe dresse les cartes des continents au cours des diverses époques géologiques, fixe le tracé des côtes, l'emplacement des mers et des terres émergées. Il peut ainsi, avec précision parfois, avec quelque hésitation aussi, suivre les mouvements des mers, leurs transgressions, leurs reculs, la disparition de continents entiers et l'apparition de nouvelles terres.

Les Scorpions sont de vieux habitants de notre globe et leurs fossiles, dès le Silurien, en sont des preuves. Il n'est donc pas imprudent de penser qu'aux temps secondaires, les ancêtres de nos Scorpions actuels peuplaient déjà les terres aujourd'hui devenues l'Afrique.

Au Crétacé inférieur, l'Afrique actuelle était presque totalement émergée et nous pouvons en retracer plus facilement l'histoire géographique grâce aux importants travaux de synthèse de R. FURON (1) où sont condensées à la fois ses recherches personnelles et celles de nombreux géologues et paléontologistes.

Comme l'indique la figure 555, l'Afrique du Nord actuelle est partiellement immergée et la côte septentrionale du bloc africain se situe à la latitude d'Agadir. Les dépôts littoraux de l'époque ont permis de suivre cette plage des mers jurassiques d'Agadir à Figuiq et de Figuiq au Sud tunisien. La côte se poursuit ensuite vers l'Est puis redescend vers le Sud, étendant ainsi le domaine du bloc africain jusqu'en Turquie et en Mésopotamie. Au Nord de l'Afrique, un massif (bético-rifain) isolé empiète à la fois sur l'Espagne et le bord actuel de la Berbérie.

Au Crétacé moyen, la grande transgression marine débute au Cénomanién. Au Sénonien, la Mer, par le Nord, pénètre dans le bloc africain, va jusqu'au Hoggar, le contourne, descend jusqu'au Bas-

(1) Que nous sommes heureux de remercier ici de ses conseils et de ses commentaires à propos de ses travaux : *La Paléogéographie*, Paris, Payot éd., 1941 et *La Géologie de l'Afrique*, Paris, Payot éd., 1950.

Niger ; le mouvement se poursuit et le golfe de Guinée est atteint. On peut alors parler d'une véritable mer saharienne entourant trois massifs d'inégale importance territoriale : l'occidental, allant d'Agadir au golfe de Guinée (fig. 556) et dont la côte orientale se situe environ suivant le méridien de Beni Abbès, le second, central, plus réduit, comprenant le Hoggar, l'Adrar des Iforhas, l'Aïr et l'enceinte tassilienne, enfin le troisième oriental formé du reste entier du bloc africain dissocié. A cette époque, l'Afrique du Nord est toujours immergée ; néanmoins, une mince bande de terres émergées subsiste, dans le Nord du Maroc, le Rif et les Kabyliens.

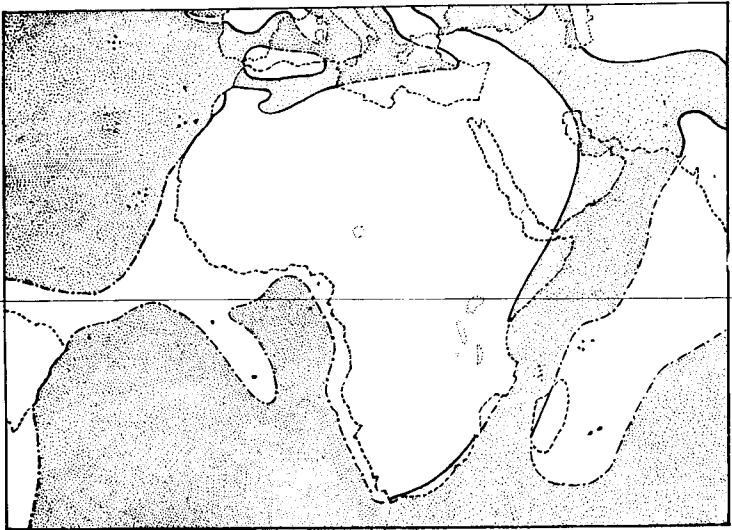


Fig. 555. — Le continent africain au Crétacé inférieur (d'après R. FURON, 1941, pl. XI). Les terres émergées sont en blanc).

Au début du Tertiaire, les cartes paléogéographiques de l'Eocène inférieur de J. FLANDRIN ⁽¹⁾ indiquent que la mer saharienne s'est considérablement retirée. Les trois massifs isolés ne font plus qu'un seul bloc et leur domaine s'est avancé plus avant vers le Nord, mordant ainsi sur l'Afrique du Nord actuelle. La bordure septentrionale existe toujours, et presque continue, mais reste toujours séparée du continent africain par un long bras de mer (détroit sud-rifain et détroit sud-tellien) qui à l'emplacement de la Tunisie actuelle s'étale en un large golfe au centre duquel émerge l'important dôme de Kasserine.

(1) Contribution à l'étude stratigraphique du Nummulitique algérien. Alger, 1948. *Bull. Serv. Carte géolog.*, 2^e s., n^o 19.

A l'Eocène moyen, la bordure septentrionale de terres émergées se trouve scindée en deux bandes longitudinales par un bras de mer ; la bande médiane est, selon l'expression de FLANDRIN, le seuil lutétien isolé, d'une part, de l'Afrique et, d'autre part, de la bande septentrionale dénommée par FALLOT « le bourrelet liminaire africain ». Il importe, à propos de ce dernier, de rappeler que, pour les paléogéographes, ce bourrelet a toujours conservé, malgré toutes ses vicissitudes, une unité paléogéographique et structurale incontestable. Par contre, « sa position et sa nature (R. FURON, 1948, p. 61)

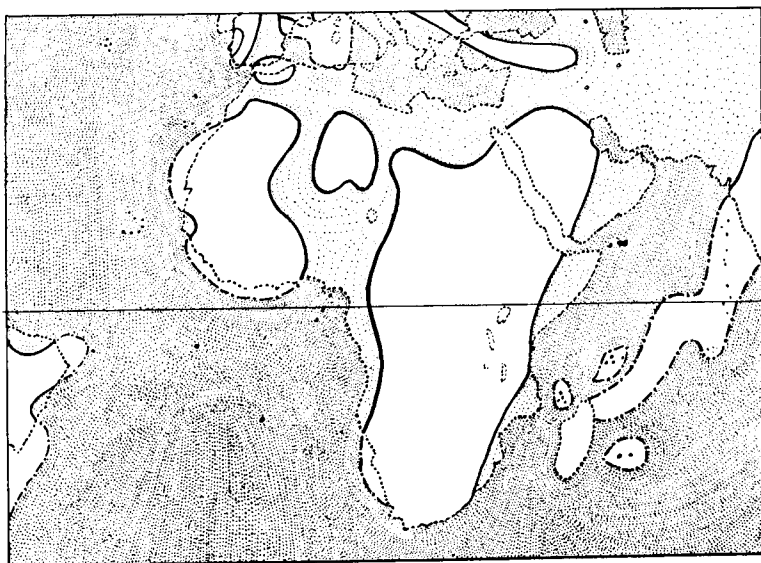


Fig. 556. — Le continent africain au Crétacé supérieur (d'après R. FURON, 1941, pl. XII). Les terres émergées sont en blanc.

prêtent à discussion. Pour SUESS et de nombreux auteurs, cette zone primaire représenterait le bord méridional de la Tyrrhénide. Pour P. FALLOT et L. GLANGEAUD, ce serait une chaîne liminaire située à la bordure nord du talus africain, bordée au Nord par le géosynclinal méditerranéen, au Sud par un sillon de subsidence ».

A l'Oligocène, la transgression marine reprend après la phase orogénique pyrénéenne et, à nouveau, l'Afrique du Nord se trouve recouverte, mais, toujours, la mer laisse subsister un archipel d'Oran à Bône. Le seuil lutétien, dit FLANDRIN, p. 329, fut, *sans doute*, entièrement submergé.

Vers la fin de l'Oligocène, la première phase alpine provoque à nouveau l'émergence générale du Nord de l'Afrique et le bourrelet

liminaire est alors réuni au bloc africain. Les contours de l'ensemble sont, à peu de chose près, ceux de nos terres actuelles et durant le Pliocène et le Quaternaire ne subirent donc que peu de modifications, d'ailleurs localisées.

**

Voici, brièvement brossée, une esquisse paléogéographique de l'Afrique septentrionale. Un certain nombre de faits doivent être, en ce qui concerne nos recherches, mis en relief.

1° Dès les temps secondaires (fig. 555) et même bien avant, le continent africain étendait vers l'Est son domaine jusqu'en Asie

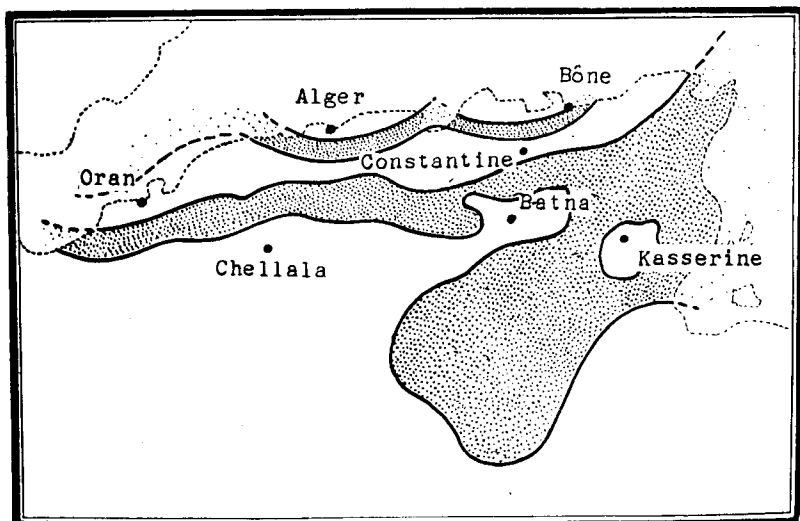


Fig. 557. — Répartition des terres, en Algérie, au Lutétien supérieur (d'après J. FLANDRIN, 1948, pl. VI). La mer est en pointillé serré ; les terres émergées sont en blanc ; au Sud, le continent africain, pénétré d'un large golfe avec, à l'Est, le dôme de Kasserine ; au centre, le seuil lutétien ; au Nord, ce qui reste du bourrelet liminaire.

mineure et en Mésopotamie. Il resta ainsi constitué, sans relations avec l'Asie proprement dite, jusqu'à la fin du Tertiaire et ne communiqua avec cette dernière qu'au Pontien. La côte méridionale de ce continent, au Jurassique par exemple, s'étendait d'Agadir au Sud tunisien.

2° L'Afrique du Nord actuelle s'est, géologiquement, constituée progressivement et son histoire n'est faite que de profondes perturbations dues aux transgressions marines et aux mouvements orogéniques qui, de tout temps, ont profondément agité cette région. Il

est possible cependant et dans l'ensemble de concevoir *deux éléments territoriaux en Berbérie* : le premier, septentrional, connu déjà au Jurassique, représentait (fig. 557) un territoire étroit allant du Riff aux Kabylies, tour à tour homogène ou disloqué en îlots ou en bandes, mais toujours présent ; c'est le bourrelet liminaire africain que certains géologues considèrent comme le bord méridional de la Tyrrhénide ; le second élément, méridional, n'est qu'un promontoire progressivement émergé du continent africain qui, aux soulèvements alpins, fut réuni à l'élément septentrional.

3° Malgré son homogénéité, le continent africain, au cours du Crétacé supérieur, se disloque profondément lors de la pénétration d'une mer saharienne (fig. 556). Il existait alors trois massifs, isolés, dont l'un, occidental ne s'étendait pas vers l'Est, au delà du méridien de Beni Abbès.

**

Les remarques faites par P. de PEYERIMHOFF au cours de son travail sur « L'origine et les vicissitudes de la faune entomologique au Sahara » (*loc. cit.* 1948), nous permettent une facile esquisse de la paléoclimatologie dans le Nord de l'Afrique.

A la fin du Secondaire et au début du Tertiaire, le climat tropical domine en Afrique septentrionale. Mais à l'Oligo-Miocène, la sécheresse commence à s'installer et atteint même les terres plus septentrionales de la Tyrrhénide. Au Pliocène, mais surtout au Quaternaire, les phénomènes glaciaires agissent à distance et par cycles et tout le Nord du continent africain se rafraîchit, devient plus humide et de grands cours d'eau (permanents ou temporaires) arrosent l'actuel Sahara. Puis survient, et cela depuis trois ou quatre millénaires seulement, une nouvelle phase d'aridité, celle qui de nos jours a transformé le Sahara en désert torride. Ainsi depuis le Tertiaire, l'Afrique septentrionale a été le théâtre d'une alternance d'époques chaudes puis tempérées, humides puis sèches dont les actions opposées ont, sans nul doute, agit profondément sur les êtres vivants et leur répartition.

Un examen rapide des cartes climatiques actuelles de l'Afrique septentrionale, montre au centre une vaste région, allant du Fezzan à l'Océan Atlantique, très aride, le Sahara proprement dit, bordé au Nord d'une auréole moins aride (le Sahara septentrional de P. de PEYERIMHOFF) au Sud des Atlas : c'est une région de transition amenant plus au Nord au complexe des hauts plateaux des Atlas et leurs bordures maritimes (Maroc et Numidie). Au Sud, la zone sahélienne constitue une bande prédésertique faisant transition avec l'Afrique tropicale humide et chaude. Tout au long de la côte atlantique, une bordure océanique réunit celles du Nord et du Sud ; c'est une région complexe où viennent lutter les « deux antagonistes : Sahara et Océan » (Th. MONOD, 1947 : Notes biogéographiques sur l'Afrique de l'Ouest, *Portug. Act. Biol.*, t. 2, fasc. 3).

En résumé, au cours des différentes époques géologiques, l'Afrique septentrionale a été le théâtre d'une succession de périodes humides et de périodes sèches. Depuis la dernière période pluviale quaternaire, la sécheresse s'installe puissamment et transforme en désert toute une région humide. Cependant, par suite de la complexité du territoire, de la présence de la mer ou de l'océan sur deux de ses côtés, de la persistance, plus au Sud, d'un climat tropical, et de l'existence de montagnes en bordure Nord et en son centre, le territoire soumis à la xéothermie ne s'est pas uniformément transformé. En fait, l'Afrique septentrionale n'est qu'une mosaïque de climats divers qui, en direction centrifuge, sont de moins en moins torrides et qui, malgré l'instauration d'un nouveau et puissant climat d'ensemble, désertique, ont facilité dans les régions de bordure (montagneuses ou maritimes) la persistance des anciennes conditions de vie.

IV. — LES ORIGINES DE LA FAUNE DES SCORPIONS ET LES CAUSES POSSIBLES DE SA RÉPARTITION ACTUELLE.

Le simple examen de la distribution actuelle des espèces et des genres de Scorpions en Afrique septentrionale nous a conduit à un ensemble de constatations résumées dans les pages précédentes. Nous les examinerons maintenant à la lumière des conclusions suggérées par nos remarques de paléogéographie et de paléoclimatologie.

I. — *La faune des Scorpions est homogène dans toute la région septentrionale de l'Afrique*, de l'Atlantique et la Mésopotamie, sinon jusqu'à l'Inde. Le continent africain (voir fig. 555), dès le Secondaire, s'étendait jusqu'à ces mêmes limites. Il est permis d'en conclure que les Scorpions actuels de l'Afrique septentrionale (Berbérie, Sahara, Sahel en particulier) représentent une vraie faune autochtone africaine septentrionale.

II. — *Une véritable frontière sépare, au Sud, la faune septentrionale de celle du reste de l'Afrique*. Nous ne pouvons donner de cette ligne, qui va de Dakar à Djibouti, aucune explication géologique ou paléoclimatologique. Rappelons simplement, qu'actuellement, cette frontière correspond à peu près à la limite méridionale de la province saharo-sahélienne de Th. MONOD (*Mém. Soc. Biogéog.*, 1938, t. VI), à laquelle succède, vers le Sud, la province soudanaise. Cette frontière représente aussi l'isohyète 500 ; elle est celle des steppes à épineux. Enfin, la limite septentrionale des savanes boisées et forêts claires de l'Afrique tropicale se situe également à cette latitude (voir A. AUBREVILLE : Contribution à la paléohistoire des forêts de l'Afrique tropicale ; Paris, 1949).

III. — *Douze genres, peuplant l'Afrique septentrionale, ne sont qu'africains ; deux seulement vivent en Europe*. Il y a donc deux origines dans le peuplement de l'Afrique septentrionale. L'existence,

au Tertiaire, d'un territoire septentrional rattaché selon toute vraisemblance à la Tyrrhénide, c'est-à-dire à l'Europe méridionale, permet l'explication de cette double origine des Scorpions nord-africains. Le bourrelet liminaire africain, dont l'unité paléogéographique et structurale est incontestable, n'a été, somme toute, qu'une véritable « tête de pont tyrrhénienne » qui, une fois les plissements alpins terminés, s'est trouvée réunie au continent africain et a pu, ainsi, le peupler de ses Scorpions.

IV-V. — *L'Afrique septentrionale, au point de vue de la faune de ses Scorpions, peut être divisée en un compartiment central, saharien, et une zone d'encadrement* (Berbérie, côte atlantique et Sahel). Cette disposition en auréole est, vraisemblablement, le résultat de la sécheresse (installée depuis la dernière période pluvieuse glaciaire) sur un territoire richement peuplé et dont la faune s'était largement distribuée au cours des diverses périodes humides et rafraîchies, correspondant aux glaciations du Nord de l'Europe. Le dessèchement du Sahara, intense au centre, a provoqué de véritables vides dans un territoire homogène, et n'a laissé subsister que des îlots de refuges (oasis, massifs montagneux), alors que progressivement toute la faune hygrophile refluit vers le Nord, le Sud et l'Ouest. La dissociation centrifuge de la faune, dans toutes les directions, est tellement nette que cette explication nous semble la seule permise. La présence de *Buthus* en Algérie et sur les bords du Niger, sur les côtes du Maroc et près du Tchad ou au sommet du Hoggar, l'existence des *Microbuthus* sur les plages mauritaniennes et celles des Somalis, la découverte de *Butheoloïdes* dans l'Atlas marocain, les bords du Niger et au Sénégal, sont des cas ne pouvant être expliqués que par une persistance d'îlots de refuge d'une faune plus ancienne, largement distribuée. La cinquième constatation : présence d'une enclave centrale saharienne (Hoggar, Air, Adrar des Iforhas et enceinte tassilienne) habitée par les mêmes genres qu'au Sud et au Nord du Sahara, ne trouve pas d'autre explication.

VI-VII. — Nous avons décelé l'existence d'une « faille chorologique » aux environs du méridien de Beni Abbès, limitant, à l'Ouest, un territoire particularisé par quelques genres et quelques espèces n'habitant pas à l'Ouest de ce méridien. Il est possible d'expliquer cela par l'existence, au Crétacé moyen, de trois grands massifs africains isolés à l'intérieur de la mer saharienne. La plage ouest du massif occidental (voir fig. 556) se situe, elle aussi, le long du méridien en question. Dans ce territoire, tout au Nord (voir fig. 552), habite le genre *Buthotus*, lequel n'est retrouvé qu'en Palestine (voir fig. 551). Or, il existe au Tassili des Ajjers et dans le Hoggar, un genre, *Cicileus*, très voisin du genre *Buthotus*. L'affinité de ces deux genres est réelle et l'on peut admettre un élément occidental, un élément central, un élément oriental, c'est-à-dire trois groupes correspondant aux trois massifs africains dissociés dans la mer saharienne. Cette hypothèse d'une « faille chorologique méridienne » en

relation avec les îles tertiaires africaines est tentante et permettrait d'expliquer pourquoi le genre *Buthotus* n'existe pas dans le Sud algérien, là où les conditions de vie favorables existent cependant.

La non existence d'une « faille chorologique » dans la répartition des *Buthus* semble devoir s'expliquer par l'origine tyrrhénienne de ce genre. Ces Scorpions, en effet, n'ont pu envahir l'Afrique qu'après les plissements alpins et, à ce moment, le continent africain ne formait plus qu'un ensemble, la mer saharienne s'étant retirée (1).

VIII-IX. — *La dislocation territoriale des genres, la répartition en mosaïque des territoires spécifiques* semblent devoir être expliquées par des considérations de microclimats et d'écologie. L'étude précise de ces facteurs, très mal connus, à l'intérieur des territoires spécifiques permettra, sans nul doute, d'apporter d'importantes contributions à la connaissance des causes d'une telle ségrégation géographique.

X. — *Le compartiment saharien ne possède que 11 formes de Scorpions, alors que les régions de bordure en ont 47.* Ces chiffres indiquent combien la « destruction » due à la sécheresse a été intense et soulignent aussi l'importance des éléments hygrophiles refoulés en bordure ou en altitude. Et ce reflux permet d'affirmer la richesse de la faune qui vivait au Sahara avant l'installation de la sécheresse.

**

En résumé, les Scorpions actuels de l'Afrique septentrionale (et notamment ceux de la Berbérie, du Sahara et du Sahel) sont totalement différents de ceux du reste de l'Afrique. Ils sont, dans leur très

(1) La répartition des deux sous espèces de *Buthus occitanus*, *B. o. Paris* et *B. o. tunetanus*, en Afrique du Nord, pose de délicats problèmes que nous n'avons pu encore résoudre d'une manière satisfaisante. En effet, si *B. o. Paris* occupe un territoire côtier analogue à celui du bourrelet liminaire africain (voir fig. 554 et 557) dont le seuil lutétien n'est que la bordure méridionale détachée par un mince bras de mer, le *B. o. tunetanus, actuellement*, occupe une région qui, au Lutétien supérieur (fig. 557) était au Sud du détroit sud-tellien (Batna, Chellala) et donc africaine. On ne peut, compte tenu de l'étroite affinité de ces deux Scorpions, imaginer qu'ils aient deux origines différentes (tyrrhénienne et africaine) ni penser que les *Buthus* soient d'origine africaine et aient, par la suite, progressé en bordure de la côte algérienne, puis en Europe. C'est pourquoi, nous en sommes réduit à une hypothèse. Le bourrelet liminaire, d'abord entier, s'est, au lutétien supérieur (fig. 557), scindé en deux bandes longitudinales où se constituèrent les deux souches : au Nord, celle de *B. o. Paris*, et au Sud, sur le seuil lutétien, *B. o. tunetanus*. Mais le bras de mer étant très étroit (fig. 557), il a été possible à cette souche d'atteindre les rives africaines. La transgression devint générale au Nummulitique supérieur (voir pl. VII de J. FLANDRIN, *loc. cit.*) : le bourrelet liminaire ne persista que sous formes d'îlots, refuges de *B. o. Paris* ; le seuil lutétien et sa faune disparurent complètement ; les éléments émigrés en Afrique repeuplèrent cette région côtière de *B. o. tunetanus*.

grande majorité, les descendants d'une faune autochtone remontant au moins aux temps secondaires, mais qui, lors de la transgression crétacée, a pu être séparée en trois souches par la mer saharienne (fig. 556) (ce que la répartition de certains genres permet de retrouver). A cette faune autochtone (dont le genre *Androctonus* est le représentant le plus caractéristique) est venue s'adjoindre une faune tyrrhénienne, septentrionale, qui, profitant de la « tête de pont » algérienne, a pu, après les plissements alpins, s'intégrer au continent africain. Les conditions climatiques contemporaines des glaciations européennes et des périodes pluvieuses africaines, ont permis à cette faune (dont le genre *Buthus* est un excellent représentant) de se répartir dans le domaine africain septentrional. Ainsi, en ce domaine, se superposèrent deux faunes d'origines différentes qui, plus tard, à l'instauration du climat désertique, subirent *en commun* les mêmes vicissitudes. Le parallélisme des réactions de ces deux faunes (et des genres *Androctonus* et *Buthus*, en particulier) est très caractéristique. La région centrale, le Sahara proprement dit, est littéralement « vidée » de ses éléments hygrophiles autochtones, dont quelques-uns seulement (*Androctonus hoggarensis* par ex.), se réfugient dans les sommets, alors que tous les autres gagnent la bordure septentrionale ; seul, *A. Amoreuxi*, adapté aux conditions désertiques, survit : on le trouve dans tout le Sahara. La faune tyrrhénienne des *Buthus* est décimée à l'intérieur même du désert et ne persiste que dans les massifs en altitude et peuple toute la bordure tant au Nord qu'à l'Ouest, le long de la côte et au Sud.

Le Sahara, tel que nous le révèle la faune de ses Scorpions, n'est que le territoire central du domaine africain septentrional. Cette faune, pauvre et territorialement dissociée, n'est que le reflet d'une faune autochtone, riche et variée, à double origine (africaine et tyrrhénienne) et dont presque tous les éléments n'ont survécu à la sécheresse qu'en se réfugiant dans les massifs en altitude ou en gagnant les régions de bordure : la montagne et le voisinage de la mer rendaient les conditions de vie possibles. Seuls, persistent au Sahara quelques éléments d'origine africaine et déjà adaptés à la sécheresse, véritables ancêtres des formes désertiques ou archérémiens.

**

Nous nous garderons bien, en fin de ce chapitre, de comparer nos conclusions et celles des zoologistes qui ont étudié la faune saharienne et, comme nous, ont tenté d'en expliquer les origines et la répartition. Nous avons trouvé de nombreux faits semblables à ceux que nous avons relevés, mais aussi de profondes différences. Le problème saharien est complexe, et des travaux d'équipe comme ceux de la Société de Biogéographie (1938, t. VI) ont mis en relief la multiplicité de ses aspects et des hypothèses qu'il fait surgir. Il faut donc en continuer l'étude et accumuler de nouveaux documents.

C'est le but des remarques que nous venons de résumer, à propos d'une faune jusqu'alors non étudiée au Sahara.

Cependant, après avoir classé et révisé les Scorpions sahariens, nous sommes amené à considérer le Sahara, non comme une simple dépendance de la région méditerranéenne ou de la région soudanaise, mais comme inclus dans un territoire distinct allant de l'Atlantique à la Mésopotamie (et même jusqu'à l'Inde) et correspondant, en fait, à la Saharo-Sindie des Botanistes.
