

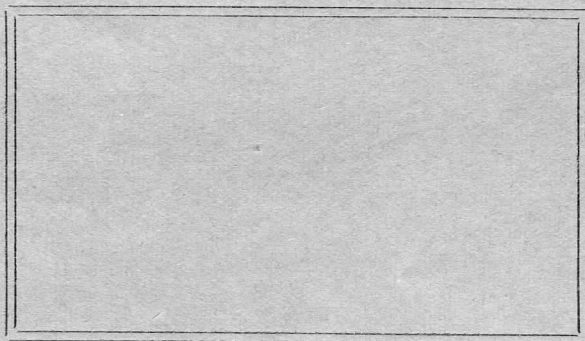
253
SOCIÉTÉ DE BIOGÉOGRAPHIE

VI

LA VIE
dans la
RÉGION DÉSERTIQUE
NORD-TROPICALE
de
L'ANCIEN MONDE

par

L. AUFRÈRE, F.-S. BODENHEIMER, A. CHEVALIER, L. CHOPARD,
L. EMBERGER, D. FÉHER, H. FOLEY, H. GAUTHIER, L. JOLEAUD,
Ch. KILLIAN, Dr R. MAIRE, Th. MONOD, M. MURAT, P. DE PEYERIMHOFF,
A. REYMOND, L.-G. SEURAT, P. TEILHARD DE CHARDIN, B.-P. UVAROV,
B. ZOLOTAREVSKI.



PAUL LECHEVALIER

ÉDITEUR

12, rue de Tournon, 12

PARIS-VI^e

—
1938

LES ORTHOPTERES DESERTIQUES DE L'AFRIQUE DU NORD

par

L. CHOPARD

En Algérie, dès qu'on a traversé les Hauts-Plateaux et dépassé au Sud les dernières pentes de l'Atlas saharien, l'aspect du paysage indique que la faune doit changer considérablement. Ce n'est certes pas encore le désert, mais une région steppique dont les conditions climatiques déjà sévères doivent éliminer un grand nombre des espèces qui peuplent les Hauts-Plateaux et surtout le versant méditerranéen des montagnes. On connaît les caractéristiques de ce climat subdésertique ; c'est d'abord la sécheresse excessive due tant à la faiblesse des précipitations annuelles qu'à l'évaporation qui est le résultat à la fois de la chaleur et de la force du vent ; ces deux derniers facteurs sont également caractéristiques et il faut y ajouter les différences considérables de température entre le jour et la nuit ; enfin, une insolation d'une puissance extrême joue également un rôle important sur la distribution des êtres vivants. Ces caractères sont déjà ceux du désert ; à mesure que l'on avance vers le Sud, ils s'exagèrent, sans changer dans leur essence.

En première analyse, il semble que les conditions de ce climat steppo-désertique ne soient pas défavorables aux Orthoptères, groupe composé en majorité d'insectes essentiellement thermophiles et qui exigent une insolation prolongée pour leur développement. Toutefois, on ne sera pas surpris de n'y trouver que quelques représentants des familles plus ou moins hygrophiles, Forficules, Blattes, Tettigoniides, Gryllides ; ceux-ci sont presque complètement absents de la véritable faune désertique et les quelques formes

qui s'y trouvent ne subsistent qu'en devenant fouisseuses et nocturnes. Tel est le cas des *Heterogamodes* parmi les Blattes, des Grillons du genre *Eugryllodes*, des *Lesina* parmi les Gryllacridés. Les autres familles, les Acridiens en particulier, mieux organisés pour résister à une évaporation intense, sembleraient aptes à vivre dans les régions désertiques ; cependant, on constate que très peu d'entre eux ont pu s'adapter à la vie au centre du désert. Alors que la région steppique compte encore un assez grand nombre d'espèces et que d'autres se réfugient autour des oasis, on ne trouve plus que quelques espèces d'Orthoptères au plein centre du Sahara. Sans doute, les différences considérables entre les températures diurnes et nocturnes sont-elles mal supportées par beaucoup d'espèces ; mais, c'est surtout l'absence presque complète de végétation pendant de longues périodes qui empêche la pénétration des Acridiens dans le désert. Même chez les formes dont le développement est le plus rapide, il exige un minimum de quelques semaines avec une nourriture végétale journalière abondante. Cette condition est rarement réalisée au désert ; les plantes y croissent d'une façon irrégulière et sont éparées, chaque touffe étant souvent éloignée d'une cinquantaine de mètres du végétal le plus proche. On ne peut pas être étonné de voir disparaître dans ces conditions les gros Acridiens de la région steppique et de ne plus rencontrer que des espèces à vol puissant, en particulier les *Sphingonotus*. Si donc, on voulait limiter trop strictement la région désertique, on aurait rapidement terminé l'étude de sa faune ; mais, de même que l'on passe d'une façon presque insensible du désert à la steppe, l'étude des Insectes de ces deux formations est inséparable, l'une n'étant, en somme, que le prolongement de l'autre.

Faune de la steppe saharienne

Cette région intermédiaire entre les Hauts-Plateaux algériens et le Sahara n'est jamais complètement dépourvue de végétation ; elle trouve un équivalent au Sud du grand désert dans la steppe soudanaise qui en diffère toutefois sensiblement par les caractères de sa faune et de sa flore. Cependant, d'un côté comme de l'autre, c'est graduellement qu'on passe au véritable désert et un certain nombre d'Orthoptères steppiques pénètrent jusqu'au centre du Sahara, de même que des formes purement sahariennes s'avancent parfois fort loin dans la steppe.

La faune orthoptérologique de la steppe septentrionale est déjà

très réduite et composée surtout d'Acridiens qui appartiennent à deux groupes bien distincts. D'une part, ce sont des *Batrachotetriginæ* (*Tmethis Claveli*, *Eremocharis insignis*), espèces de grande taille, à vol nul chez les femelles, de peu d'étendue chez les mâles ; ce sont des formes déprimées, larges, à fémurs postérieurs courts, peu puissants, de sorte que ces insectes ne sont guère plus aptes au saut qu'au vol ; les fémurs postérieurs sont en outre comprimés et étroitement appliqués sur les côtés de l'abdomen. Ces Orthoptères sont des formes essentiellement liées au sol ; on les rencontre au milieu de la steppe pierreuse et dans le lit des oueds desséchés, mais aussi sur les dunes de sable et au bord des sebka. En Algérie et Tunisie, *Tmethis Claveli* descend jusqu'à El Goléa, Biskra, Tozeur ; en Egypte, il est remplacé par *T. pulchripennis* ; la distribution de l'*Eremocharis insignis* est analogue, mais s'étend beaucoup plus loin vers le Sud, jusqu'au Hoggar. On peut rapprocher des *Batrachotetriginæ* quelques Pamphagiens qui ont à peu près la même distribution géographique et les mêmes mœurs (*Acinipe Saharæ*, *A. Foreli*) ; comme les précédents, ces Acridiens sont liés au sol par leurs formes lourdes et, plus encore qu'eux, par leurs organes de vol complètement réduits ; mais leur forme générale est différente, plutôt comprimée que déprimée.

Un second groupe d'Acridiens très caractéristique de la région steppique est constitué par des espèces beaucoup plus mobiles, souvent même à vol assez puissant. Ce sont d'abord les Oedipodiens, en particulier les *Sphingonotus* et genres voisins (*Helioscirtus*, *Leptopternis*, *Vosseleriana*) ; ces Insectes habitent aussi bien les étendues pierreuses que les régions de dunes ; leurs caractères ne sont pas sans analogie avec ceux des *Batrachotetriginæ*, mais ils sont beaucoup moins lourds et leurs élytres et ailes sont relativement longs et étroits ; aussi, sont-ils, en général bons voiliers et, sans se déplacer sur de grandes distances, ils sont capables d'effectuer des vols rapides d'une touffe de plantes à une autre. Un certain nombre d'autres genres se rapprochent des *Sphingonotus*, tant par leur forme que par leurs mœurs (*Egnatioides*, *Leptoscirtus*), mais ils sont beaucoup moins mobiles qu'eux par suite de leur petite taille ; ce sont des habitants des régions pierreuses qui se trouvent surtout en des points où la végétation est encore assez abondante comme la région des dayas.

A côté des Oedipodiens et très comparables à eux au point de vue des mœurs, on peut placer quelques *Catantopinae*, en particulier *Sphodromerus decoloratus* qui, quoique médiocre voilier, s'étend fort loin vers le Sud, les *Dericorys* (*D. Millierei*, *D. albidula*), les *Thisoicetrus*. On peut aussi en rapprocher de très petits

Acridinae (*Eremogryllus*, *Notopleura*) qui ressemblent aux petits Oedipodiens du groupe des *Egnatii* et vivent dans les mêmes conditions (*Eremogryllus hamadae*, *Notopleura saharica*, *N. pygmaea*) et des formes aberrantes comme *Anamesacris*, *Pamphagulus*, *Amismizia* ; la forme de ces petites espèces est plutôt déprimée, leur vol est faible et elles se déplacent peu, restant toujours sur le sol. Enfin, les *Platypterna* offrent un dernier type d'Acridiens hautement caractéristique de la faune des régions subdésertiques. Ceux-ci sont d'une forme générale allongée ; ils vivent non pas à terre mais dans les touffes de drinn (*Aristida pungens*) ; on les rencontre donc surtout dans les endroits sablonneux et dans les dunes. Leur vol est rapide, mais assez peu soutenu ; il consiste surtout en une brusque trajectoire d'une touffe de Graminées à une autre ; ils se laissent alors retomber et grimpent sur les tiges où leur forme allongée et leur coloration jaunâtre les rendent fort peu visibles.

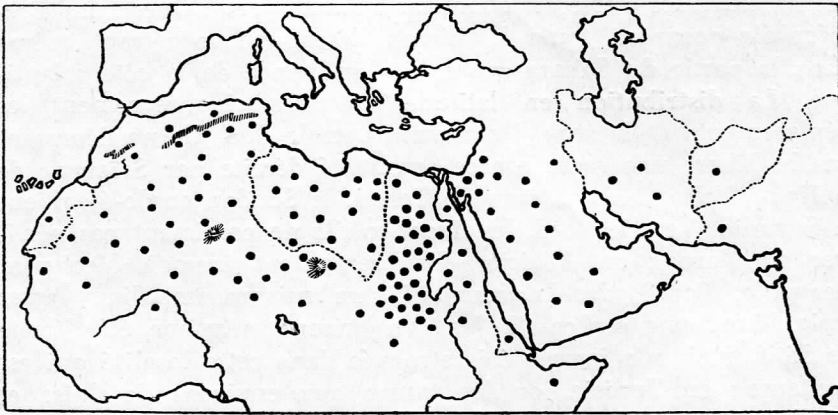
Parmi les autres Orthoptères qui pénètrent dans la région steppique, on ne compte que quelques Tettigoniides (*Drymadusa fallaciosa*, *Ephippiger Innocentii*). Les Blattes sont représentées par les *Heterogamodes* et, dans le Soudan anglo-égyptien, par une petite espèce voisine, du genre *Tivia* ; toutes sont des Insectes des sables, dont les femelles aptères sont remarquablement adaptées à la vie fouisseuse et se cachent particulièrement au pied des touffes de Seta (*Limoniastrum guyonianum*) ; les mâles sont ailés et volent la nuit. Enfin, les Mantres apportent à la faune de la région steppique un élément d'une certaine importance ; on peut citer parmi elles *Rivetina baetica*, *Blepharopsis mendica*, qui se trouve plutôt sur les arbustes, au bord des oueds, *Heterochaeta Lemoroi*, *Iris deserti* et surtout les *Eremiaphila* ; ces dernières sont des formes tout à fait caractéristiques du désert, mais qui remontent assez loin vers le Nord (Mecheria, Bou Saada, Sétif, Le Caire).

La faune de la steppe soudanaise, moins bien connue que celle de la steppe septentrionale, présente les mêmes caractères généraux, mais les *Batrachotetriginæ* y manquent complètement et les Pamphagiens n'y sont représentés que par une très petite espèce du genre *Pamphagulus*. On y trouve, par contre, certains éléments d'origine tropicale comme le *Poecilocerus hieroglyphicus*, qui semble vivre exclusivement sur les *Calotropis* et remonte jusqu'à Djanet, *Ischnacrida pallida* trouvé aux environs de Tisserlitine (Moxod), *Pyrgomorpha cognata* et *Acrotylus longipes* qu'on trouve d'ailleurs jusque dans le Sahara algérien, quelques Mantres comme *Elaea Marchali* et *Oxythespis granulata*. Les *Eremiaphila* sont moins abondantes et représentées par des formes spéciales ;

il en est de même des Oedipodiens. Enfin, un élément important de la faune de cette zone est fourni par les grands Acridiens migrants ou non (*Schistocerca gregaria*, *Acanthacris citrina*) les premiers s'y rencontrant souvent, en petite quantité, même en dehors des périodes de grandes invasions.

Faune du désert

Il est actuellement impossible de donner une définition exacte du désert et encore moins d'en établir les limites ; on peut dire d'ailleurs que celles-ci n'existent pas, la transition étant presque partout insensible avec la zone steppique. On peut envisager comme désert, la partie la plus centrale du Sahara, celle où l'influence de la côte atlantique ne se fait plus sentir du tout et qui se trouve éloignée à la fois des oasis et des montagnes qui créent autour



Distribution géographique du genre *Eremiophila*

d'elles une zone relativement favorable à la faune et à la flore. Dans ces régions, que GAUTHIER désigne sous le vocable général de tanezrouft, les pluies sont réduites au minimum et les plantes restent à l'état de vie latente pendant de longues périodes. Aussi, la faune des Orthoptères est-elle encore plus pauvre que la précédente ; d'une façon générale, elle est constituée par ceux des éléments de cette dernière qui peuvent pénétrer jusqu'au centre du Sahara et y survivre malgré les conditions précaires qu'ils y rencontrent. On peut citer dans ce cas quelques Blattes du genre *Heterogamodes*, des Acridiens du genre *Platypterna* et *Sphingonotus* (*S. rubescens*, *S. Savignyi*), un ou deux Grillons du genre

Eugryllodes et le *Gryllulus Chudeaui*, qui remplace le Grillon domestique en Mauritanie, en pleine région désertique. Enfin, et surtout, les *Eremiaphila* ; ces petites Mantes présentent un faciès très particulier, dû à leur corps déprimé, à leurs longues pattes et à leurs organes de vol très réduits ; elles courent toujours à terre, surtout dans les endroits pierreux, et elles ont été rencontrées jusque dans les points les plus inabordables du tanezrouft (MONOD, ZOLOTAREWSKY). Les *Eremiaphila* constituent certainement l'un des éléments les plus caractéristiques de la faune du désert ; elles existent dans toute la ceinture désertique méditerranéenne, depuis la côte de Mauritanie et le Rio de Oro jusqu'à l'Afghanistan et le Sind occidental ; mais, leur centre de dispersion semble être le désert égyptien d'où l'on en a décrit une vingtaine de formes n'ayant peut-être pas la valeur d'espèces ; de là, elles se répandent vers l'Arabie d'où huit espèces seulement sont connues, mais qui en compte probablement davantage, vers la Syrie, la Transjordanie et enfin quelques éléments avancés atteignent les points extrêmes Perse, Afghanistan, Sind. Vers l'Ouest, les *Eremiaphila* occupent toute la région désertique, pénétrant même dans la partie du Sahara qui subit l'influence de la côte atlantique. La **distribution en latitude** suit très rigoureusement les déplacements de la zone désertique ; vers le Sud, ils ne dépassent pas le Niger, une seule espèce ayant été décrite par SJÖSTEDT de la Haute Volta, les alentours du Tchad, le Soudan anglo-égyptien, la Somalie. Vers le Nord, les *Eremiaphila* ne paraissent pas pénétrer au Maroc ; en Algérie, elles remontent jusqu'à Mecheria, Geryville, Bou-Saada, Laghouat, Biskra suivant une ligne assez irrégulière ; une espèce (*E. barbara* Brisout) a même été décrite de Sétif, mais n'a jamais été retrouvée dans cette localité qui est douteuse ; en Tunisie, on les trouve aux environs de Gafsa et de Kairouan, tandis qu'en Tripolitaine et en Égypte, elles atteignent presque la côte méditerranéenne. Il serait difficile de trouver un type plus parfait de distribution désertique et les *Eremiaphila* constituent certainement l'un des meilleurs exemples de la faune du désert de la région méditerranéenne, non seulement parmi les Orthoptères mais parmi les Insectes.

Faune des oasis

Les oasis forment un milieu bien spécial s'étendant fort loin dans la région désertique où, grâce à une abondante humidité, peuvent se maintenir des espèces plus exigeantes que celles du désert.

proprement dit, ou même de la steppe. La faune qui se développe autour des oasis est assez riche et beaucoup plus variée que celle du désert. On y trouve un bon nombre d'espèces franchement méditerranéennes comme *Acridella unguiculata*, *Duronia Lucasi*, *Aiolopus strepens*, *Acrotylus insubricus*, *Oedaleus decorus*, *Euprepocnemis plorans*, *Calliptamus italicus*, *Platycleis intermedia*, *Trigonidium cicindeloides*, *Gryllomorpha uclensis*, *Gryllulus burdigalensis*, etc. A cette faune venue du Nord s'ajoute un nombre non négligeable d'espèces d'origine éthiopienne comme *Heterochaeta Lemoroi*, *Idolomorpha longifrons*, *Pteronemobius acrobatus*, *Brachytrypes megacephalus*, *Pyrgomorpha cognata*, *Tarachodes gilva* (oasis de Faya, au Sud du Tibesti).

Mais, ce qui caractérise la faune des oasis, c'est la présence de formes franchement hygrophiles comme les *Acrydiidae* (*Acrydium bipunctatum*, *Paratettix meridionalis*), les Forficules (*Labidura riparia*), les Tridactyles et surtout les Gryllides. On ne compte pas moins d'une douzaine d'espèces de Grillons dans les oasis du Sud Algérien dont les deux Courtilières, *Gryllotalpa gryllotalpa* et *G. africana*. Cette dernière, d'origine nettement éthiopienne, remonte jusqu'à Biskra où elle existe conjointement avec l'espèce européenne ; toutes deux établissent leurs galeries dans les jardins et au bord des seguia, au niveau même de l'eau. On peut être étonné de trouver dans les oasis des espèces spéciales comme le *Gryllulus palmetorum* et *G. hygrophilus*, tous deux décrits par KRAUSS, car les oasis du Sahara algérien sont de formation récente et on ne s'explique pas que des espèces caractéristiques aient pu s'y différencier. Ces formes seront sans doute retrouvées en d'autres points de l'Afrique d'où elles ont pu être introduites dans la région des oasis.

Cette faune des oasis ne semble toutefois avoir aucune influence sur la faune désertique proprement dite. Les espèces qui pénètrent ainsi parfois fort loin dans le désert sont des formes mésophiles, souvent même franchement hygrophiles, et elles sont incapables de s'éloigner des milieux irrigués et cultivés. Les Insectes qui peuplent les oasis sont souvent transportés par l'homme, mais dans de nombreux cas aussi, ils ont dû gagner de proche en proche en suivant les voies les plus praticables. Toutefois, leur nombre diminue à mesure que l'on pénètre dans la zone purement désertique et la faune des dernières oasis arrive à ne plus posséder d'espèces méditerranéennes ; elle est alors réduite aux formes strictement désertiques, qui se montrent bien plus communes dans ces points privilégiés que dans le plein désert.

Faune des montagnes

Les massifs montagneux qui se dressent au milieu du désert, parfois avec une extraordinaire soudaineté, forment des sortes de refuges où le climat, moins rigoureusement désertique, permet à des espèces relativement assez sensibles aux conditions de milieu de se maintenir. A ce point de vue, ils sont un peu comparables aux oasis et certaines formes d'origine méditerranéenne sont communes aux deux habitats, bien qu'elles manquent complètement dans les régions voisines purement désertiques. C'est surtout la faune du Hoggar qui est actuellement assez bien connue, celles du Tassili et du Tibesti étant encore à peine étudiées ; il semble toutefois, par les quelques indications que l'on possède, que les Orthoptères des différents massifs sahariens ont des affinités très étroites. On trouve au Hoggar, à côté de types franchement désertiques comme des *Heterogamodes*, des *Eremiaphila*, *Iris deserti*, des *Platypterna*, *Sphodromerus decoloratus*, *Eremocharis insignis*, des espèces méditerranéennes comme *Tridactylus variegatus*, *Gryllus bimaculatus*, *Gryllomorpha ucclensis*, *Acrida nasuta*, *Acridella unguiculata*, *Acrotylus insubricus*, *Aiolopus strepens*, *Paratettix meridionalis*. Il faut parcourir des centaines de kilomètres pour retrouver ces formes plus au Nord et elles se trouvent dans les montagnes absolument comme sur un massif de refuge. D'autre part, les espèces venues du Sud apportent quelques éléments à la faune du Hoggar ; ce sont *Acrotylus longipes*, *Pyrgomorpha cognata*, *Poecilocerus hieroglyphicus*, *Gryllotalpa africana*, *Oxythepis granulata*. Enfin, quelques formes steppiques semblent provenir de la région orientale, comme *Diogena fausta*, *Lezina Peyerrimhoffi*, les petits Grillons du genre *Eremogryllodes*, *Tenuitarsus angustus*, *Elaea Marchali* et *Gratidia Fourniali*, l'un des rares Phasmides qui pénètrent dans la région du désert.

Dans l'ensemble, cette faune des montagnes montre un mélange d'espèces d'origines diverses ; mais on peut remarquer aussi que ces formes ne sont pas moins différentes entre elles au point de vue écologique puisqu'on y trouve à la fois des représentants caractérisés du désert, de la steppe et de la faune des oasis.

Origine et caractères de la faune désertique

La faune des Orthoptères du désert nord-africain est donc, en très grande majorité, d'origine paléarctique ; c'est un prolongement de la faune méditerranéenne dont certains éléments ont pu pénétrer à l'intérieur du désert ; à ce fond, se trouvent mélangés

quelques formes d'origine éthiopienne qui se rencontrent surtout dans les montagnes, autour des oasis, et en certains points où des nappes d'eau profondes permettent le développement d'une certaine végétation. En ces points privilégiés, la faune méditerranéenne se trouve également bien mieux représentée et on peut se demander si la rencontre de ces faunes résulte d'une lente extension ou si on se trouve en présence de relictés d'une faune autrefois beaucoup plus étendue, dans des régions alors mieux irriguées. Les deux cas peuvent sans doute se présenter, mais il n'est pas douteux que la présence au Hoggar d'espèces très hygrophiles, comme *Tridactylus variegatus* et *Paratettix meridionalis*, ne peut s'expliquer que par la seconde hypothèse. Enfin, l'origine des Orthoptères les plus typiques de la faune du désert, les *Eremiaphila*, est extrêmement difficile à préciser. Ce genre de Mantes, très homogène, se trouve très isolé dans la faune actuelle ; seul, le genre *Elaea*, dont le mâle est ailé et dont la femelle a été décrite comme une *Eremiaphila*, permet de rapprocher ces dernières soit des *Tarachodes* africains, soit des *Humbertiella* de la région indienne ; de toutes façons, il ne s'agit que d'une parenté éloignée et on doit se trouver en présence d'un groupe très ancien qui s'est adapté lentement aux conditions de plus en plus difficiles de la vie au Sahara.

En ce qui concerne les caractères morphologiques des Orthoptères du désert, on doit avant tout se souvenir qu'il s'agit d'une faune très hétérogène dans laquelle se trouvent à la fois des saxicoles (*Tmethis*, *Eremocharis*, *Eremogryllus*, *Notopleura*, *Eremiaphila*), des eremicoles (*Heterogamodes*, *Eugryllodes*), des graminicoles (*Platypterna*) et même des arbusticoles (*Poecilocerus*, *Thisiocetrus*) ; aussi ne doit-on pas être étonné d'y trouver des formes aussi différentes que les *Platypterna* et les *Tmethis*. Un seul caractère est commun entre toutes ces formes ; c'est la fréquence, on pourrait presque dire la constance, de l'homochromie ; ces Insectes étant presque tous parfaitement invisibles sur le sol sur lequel ils reposent ou dans les touffes de Graminées où ils se cachent.

Par contre, au point de vue des mœurs, les Orthoptères désertiques montrent deux caractères bien spéciaux qui sont la rapidité extrême des mouvements et la fréquence des formes fouisseuses. Les *Eremiaphila* sont, en particulier, tout à fait remarquables dans leur comportement ; alors que les Mantes sont, en général, des Insectes plutôt lents, qui attendent, immobiles, qu'une proie passe à leur portée, les *Eremiaphiles* sont d'une vivacité extraordinaire, courant sur le sable avec la plus grande rapidité, à la recherche de leur nourriture.

On peut aussi noter que certains Orthoptères du désert, peu différents morphologiquement d'espèces des régions à régime de pluies normal, en diffèrent considérablement au point de vue du cycle annuel. C'est ainsi que KORSAKOFF a constaté que la Mante *Iris deserti* Uvarov présente une diapause larvaire tandis que l'*Iris oratoria*, commun dans la région méditerranéenne et dont il est très voisin, subit la diapause à l'état d'œuf ; son développement embryonnaire demande à lui seul autant de temps que l'évolution complète que l'espèce désertique. Il s'agit donc de deux races beaucoup plus différentes physiologiquement que morphologiquement.

Enfin, on observe fréquemment, chez les espèces désertiques, des téguments épaissis et rugueux, souvent recouverts d'un revêtement assez épais de longs poils ; ces dispositions semblent être de nature à diminuer la perte d'eau par évaporation et, par conséquent, à augmenter la résistance des Insectes à la dessiccation. Il semble aussi que les individus de couleur sombre ont une température plus élevée que les variétés pâles (BUXTON) ; la fréquence de celles-ci, et par suite de la couleur désertique, pourrait donc peut-être être considérée comme une adaptation à la résistance à la chaleur.

Bibliographie

- BOLIVAR (L.), 1913. — Ernst Hartert's expedition to the Central Western Sahara. XVII. Orthoptères (*Novit. Zool.*, XX, p. 603-615).
- BUXTON (P. A.), 1924. — Heat, moisture and animal life in deserts (*Proc. R. Soc. London*, XCVI B, p. 123-131).
- CAPRA (Dott. F.), 1929. — Risultati zoologici della Missione inviata della R. Società geografica italiana per l'esplorazione de l'Oasi di Giarabub (1926-1927). Ortoteri e Dermateteri (*Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, LIII, p. 122-159).
- CHOPARD (L.), 1929 a. — Orthoptera palaeartica critica. VII. Les Polyphagiens de la faune paléarctique (*Eos*, V, p. 223-358, pl. 8-9).
- CHOPARD (L.), 1929 b. — Note sur les Orthoptères du Hoggar (*Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, XXI, p. 234-246).
- CHOPARD (L.), 1932 a. — Mission saharienne AUGÉRIAS-DRAPER, 1927-1928. Dermaptères et Orthoptères (*Bull. Mus. Hist. nat.* (2), III (1931), p. 624-629).

- CHOPARD (L.), 1932 b. — Orthoptères recueillis au Tibesti par les missions DALLONI et SIXTE DE BOURBON (*Bull. Mus. Hist. nat.*, (2), IV, p. 868-871).
- CHOPARD (L.), 1934. — Etudes zoologiques sur le Sahara central. Orthoptères (*Mém. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, n° 4, p. 101-118).
- CHOPARD (L.), 1935. — Mission au Tibesti (1930-1931) dirigée par M. DALLONI. Orthoptères (*Mém. Ac. Sc.*, LXII, 3 p.).
- INNES BEY (Dr W.), 1912. — Revision des Orthoptères de l'Egypte. I. Forficulides, Blattides, Mantides (*Mém. Soc. ent. Egypte*, I, 78 p., 4 pl.).
- INNES BEY (Dr W.), 1929. — Revision des Orthoptères de l'Egypte. 2. Acridiens (*Mém. Soc. ent. Egypte*, III, p. 5-176).
- KORSAKOFF (M.), 1934. — Quelques observations sur une nouvelle Mante du Sud-Algérien, *Iris deserti* Uv. (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, LXXVIII, p. 161-170).
- KRAUSS (Dr H.), 1892. — Dermapteren und Orthopteren aus Tunis (*Wien. ent. Zeit.*, XI, p. 143-150).
- KRAUSS (Dr H.), 1902. — Beitrag zur Kenntniss der Orthopterenfauna der Sahara (*S. B. zool.-bot. Ges. Wien*, LII, p. 230-254).
- KRAUSS (Dr H.), 1908. — Zur Kenntniss der Orthopterenfauna von Tripoli und Barka (*Zool. Jahrb.*, Syst., XXVII, p. 83-143, pl. 5-6).
- KRAUSS (Dr H.), 1909. — Dermaptera und Orthoptera aus Aegypten, der Halbinsel Sinai, Palastina und Syrien (*Verh. naturwiss. Ver. Karlsruhe*, XXI, p. 23-43).
- KRAUSS (Dr H.) et VOSSELER (Dr J.), 1896. — Beiträge zur Orthopterenfauna Orans (West Algerien), (*Zool. Jahrb.*, Syst., IX, p. 515-556, pl. 7).
- SALFI (Dr M.), 1924. — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici. 1. Locustidae marmarici (*Boll. Soc. Nat. Napoli*, XXXVI, p. 288-304).
- SALFI (Dr M.), 1925. — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici. Locustidae marmarici (*Boll. Soc. Nat. Napoli*, XXXVI, p. 288-304).
- SALFI (Dr M.), 1926. — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici. 3. Di alcune specie cirenaiche di Mantidae, Phasgonuridae e Locustidae (*Arch. Zool. ital.*, XI, p. 65-104, pl. 2-6).
- SALFI (Dr M.), 1927. — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici. 4. Blattidae ed Acrididae di Cirenaica (*Boll. Soc. Nat. Napoli*, XXXIX, p. 225-270, pl. 12).
- SALFI (Dr M.), 1931. — Orthoptera palaearctica critica. X. Révi-

- sion du genre *Platypterna* Fieber (Acrid.), (*Eos*, VII, p. 255-347).
- SALFI (Dr M.), 1934. — Contribuzioni alla conoscenza degli Ortotteri libici. 6. Oothecaria e Saltatoria di Cufra e descrizione di stadi postembrionali di *Platypterna gracilis* Kr. (*Ann. Mus. Zool. R. Univ. Napoli*, VI, n° 14).
- UVAROV (B. P.), 1923. — Records and descriptions of Orthoptera from North West Africa (*Nov. Zool.* XXX, p. 59-78).
- UVAROV (B. P.), 1924. — Some new and interesting Orthoptera in the collection of the Ministry of Agriculture. Cairo, 39 p., 3 pl.
- UVAROV (P. B.), 1929. — Beiträge zur Kenntnis der Sinaigebiet Orthoptera collected in Sinaï by Dr F. S. BODENHEIMER and Dr O. THEODOR (p. 90-103, pl. 17-18).
- UVAROV (B. P.), 1934 a. — Report on the Insects collected by colonel R. MEINERTZHAGEN in the Ahaggar Mountains (*Ann. Mag. nat. Hist.*, (10), XIII, p. 161-192).
- UVAROV (B. P.), 1934 b. — A new grasshopper genus of intermediate subfamily characters, and other interesting Orthoptera from Morocco (*Ann. Mag. nat. Hist.*, (10), XIV, p. 466-473).
- VOSSELER (J.), 1902. — Beiträge zur Faunistik und Biologie der Orthopteren Algeriens und Tunesiens (*Zool. Jahrb.*, Syst., XVI-XVII, p. 337-404 et 1-98, pl. 17-18 et 1-2).
- WERNER (F.), 1905. — Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Aegypten und dem ägyptischen Sudan. I. Die Orthopteren Aegyptens mit besonderer Berücksichtigung der Eremiaphilen (S. B. k. Ak. Wiss. Wien, CXIV, p. 1-80, 1 pl.).
- WERNER (F.), 1913. — Othopteren aus Aegypten und dem anglo-ägyptischen Sudan gesammelt auf den Reisen von Herrn Prof. A. KOENIG, 1897, 1903 und 1910 (*Zool. Jahrb.*, Syst., XXIV, p. 203-221).
- WERNER (F.), 1918. — Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der k. Ak. Wiss. in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. WERNER unternommen zool. Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. III. Mantodea (*Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien*, XCV, p. 79-97).