

Répartition des Fourmis en Afrique du Nord.

par F. BERNARD

Après une bibliographie détaillée des Fourmis méditerranéennes, il m'a semblé profitable d'analyser la répartition de ces Insectes en Berbérie, d'autant plus que les captures des dernières années changent notablement nos idées à cet égard.

Le présent article est basé d'abord sur les publications de FOREL, EMERY, MENOZZI, et sur les nombreux travaux du regretté Dr. F. SANTSCHI, de Kairouan, prématurément disparu en 1941. Ensuite, il est tenu compte des récoltes plus récentes, effectuées au Maroc par M. OTIN, à Alger, au Maroc et au Fezzan par moi-même, à Tadmit par M. le professeur ROSE, à Tamanrasset par le Dr. PICHEYRE. En plus de ces collègues obligeants, je tiens à remercier M. P. de PEYERIMHOFF pour ses conseils autorisés au sujet du plan de cette note.

1° STATISTIQUE GLOBALE DE LA FAUNE DE BERBÉRIE.

La notion d'espèce et de variété, dans le cas des Fourmis, mériterait une discussion spéciale. En effet, la plupart des formes sont décrites d'après l'ouvrière seule, et cette caste est éminemment variable de couleur et de sculpture selon les nids et les individus, en partie au moins sous l'action du milieu :

Dans une seule fourmière d'*Aphaenogaster* ou de *Monomorium*, on observe diverses formes de tête ou de pilosité, correspondant à autant de « races » des auteurs. D'autre part, le *Leptothorax tuberum*, mis en élevage à l'étuve, montre au dessus de 30° une majorité d'ouvrières jaunes et lisses, semblables aux individus sauvages des rochers ensoleillés.

La plupart des spécialistes ont ainsi manqué de prudence pour la description des nouveautés, qui devrait être fondée sur des centaines d'ouvrières prises dans plusieurs nids, et surtout sur les sexués ailés. Pareille révision est l'œuvre de l'avenir, car les mâles ne sont connus que chez la moitié des espèces de nos régions.

Cette réserve une fois faite, voici l'état actuel en systématique : On a signalé de Berbérie (Sahara central inclus) 48 genres, 242 espèces, 87 sous-espèces et 211 variétés, soit sensiblement le double de la faune de France ou d'Espagne. Le nombre réel de formes vivant en Afrique française du Nord doit être le double de ces chiffres. En effet, près de 60 Fourmis communes en Sicile, Andalousie ou dans les steppes soudanaises ont de fortes chances d'être capturées plus tard en Berbérie. De plus, chaque lot recueilli ces dernières années, même par des amateurs non habitués aux Fourmis, comprend au moins 12 % de formes inédites. Il est donc facile d'accroître nos connaissances, surtout dans les genres souterrains ou parasites, dont trois espèces inattendues viennent d'être découvertes à Alger et à Fès.

On peut distinguer, dans l'ensemble faunistique, cinq grandes catégories :

Série méditerranéenne : environ 50 % du total des espèces ;

Série ibéro-mauritanienne : 30 %, comprenant la majorité des endémiques de l'Atlas, mais non ceux des Kabylies ou du Sahara ;

Série éthiopienne : 15 % au moins, en y plaçant les endogés d'affinités tropicales manifestes ;

Série arcto-tertiaire : au plus 3 %, réfugiés presque tous en montagne ;

Espèces cosmopolites introduites : 2%, souvent limités au littoral.

La distribution des Coléoptères, beaucoup plus diverse avec les 1.320 genres de Berbérie, montre d'autres séries, notamment un groupe « archérémique » formé de genres spéciaux aux déserts et d'origine probablement très ancienne. Pareil cas semble manquer chez les Fourmis, car le seul genre essentiellement saharien : *Cataglyphis*, est récent et proche des *Formica* arcto-tertiaires.

Voici quelques exemples de ces catégories :

2° TYPES ESSENTIELS DE DISTRIBUTION.

Série méditerranéenne. — Bon nombre de ses représentants ont envahi plus ou moins loin le Sahara, et même l'Afrique tropicale. Pour déterminer l'origine probable d'une espèce, on se basera, comme il est classique de le faire, sur la région où le genre est le mieux représenté, et sur celle où les variétés sont le plus nombreuses. Il apparaît ainsi que les éléments sahariens, faisant 12 % de la faune totale, sont presque tous d'affinités méditerranéennes étroites et non les restes d'un vieux peuplement désertique original.

Les méditerranéens plus répandus, trouvés en dehors du Sahara, peuvent eux-mêmes se répartir en trois lots :

16 % largement répartis, dont l'origine est plutôt européenne :

Deux seulement, *Pheidole pallidula* (Nyl.) et *Tetramorium semilaeve* (André) abondent vraiment partout, de Tanger au Hoggar. *Camponotus lateralis* (Ol.), surtout des bois de Chênes, manque au désert. *Cremastogaster Auberti* Em. est limité à la zone recevant plus de 400 mm. de pluie.

15 % viennent du Sud-Est méditerranéen steppique, atteignent presque tous le désert, mais remontent peu en montagne en général. Tels sont :

Cataglyphis bicolor (Fab.) et *C. albicans* Roger, chasseresses très agiles qui pullulent partout ; *Messor instabilis*, granivore extraordinairement variable dont le centre paraît être l'Himalaya. Le classique *Monomorium Salomonis* (L.) fuit le sable dans les régions humides, mais l'habite au Sahara ; ses nids contiennent souvent des Fourmis parasites.

A côté de ces types à domaine immense, deux exemples opposés montrent des tendances plus définies vis-à-vis de l'eau :

Aphaenogaster splendida Roger est jaune pâle, très grêle, et de

mœurs microcavernicoles : j'ai confirmé à Marseille les observations d'EMERY, suivant lesquelles l'habitat est dans les fentes des rochers calcaires humides. Au contraire, *Cremastogaster inermis* Mayr vit dans tout le Sahara, sans être strictement désertique : Alexandrie, Chypre, Jaffa, Kairouan sont des emplacements un peu moins secs.

Le troisième lot (7 % de la faune) mérite le nom de *tyrrhénien* : ses espèces, absentes en Espagne continentale, au Maroc, en Italie orientale, dominant dans le secteur Sardaigne-Sicile-Algérie est, atteignant parfois Oran et les Baléares vers l'Ouest. Leur abondance maximum est dans les îles, et l'Algérie leur semble moins favorable, par suite sans doute de la concurrence des formes locales. Tels sont : *Aphaenogaster sardoa* Mayr, *A. spinosa* Em., *A. crocea* André, plus quelques *Solenopsis*.

20 Fourmis, soit 8 %, sont purement désertiques, mais voisines d'espèces des steppes orientales. Elles font près du tiers des formes habitant le Sahara, mais non les plus abondantes, ces dernières appartenant au type méditerranéen très large (exemple : *Monomorium Salomonis*).

Messor aegyptiaca Em. est le principal granivore de ce lot : uniquement dans les déserts africains et asiatiques ;

Cataglyphis bombycina Roger est la banale Fourmi argentée, à soldats fouisseurs, limitée à l'Est au Sinaï. Sa résistance aux conditions sahariennes paraît due avant tout à sa tolérance pour le soleil : rien dans la structure des larves et du nid ne diffère beaucoup des autres *Cataglyphis* sans pubescence argentée.

Messor caviceps Forel, *Monomorium Lameerei* Forel, et d'autres Fourmis récemment décrites par MENOZZI, semblent plus localisées. Ce sont de petits insectes, avec dessous de la tête concave et barbu, ce qui facilite le transport des boulettes de sable. Ils récoltent les graines d'*Aristida pungens* : On ne les signale que d'aires limitées du Sud-algérien et du Fezzan, mais rien ne dit que ces types assez rares ne seront pas repris ailleurs : *Paraformica Emmae* Forel, autrefois supposé spécial au territoire de Biskra, vient d'être trouvé au Hoggar.

Série ibéro-mauritanienne. — Groupe important, auquel un tiers environ de la faune est rattachable. Le centre de dispersion est, soit vraiment atlantique (Canaries-Madère-Maroc-Portugal), soit plus africain dans l'Atlas occidental. Voici des exemples d'aires de plus en plus étroites :

Cremastogaster scutellaris (Ol.), *Ponera Eduardi* Forel, *Tapinoma nigerrimum* (Nyl.) sont parmi les Fourmis les plus banales des plaines d'Afrique mineure et de Provence, mais leur origine occidentale ne fait guère de doute.

Messor barbara (L.), *Aphaenogaster gibbosa* (Latr.), *Camponotus cruentatus* (Latr.) manquent déjà, vers l'Est, en plusieurs régions d'Italie et de Tunisie. Au Sud, le *Messor* a gagné l'Afrique entière.

Cremastogaster laestrygon Em. peuple toute la Berbérie jusqu'au Fezzan et à l'Aïr, mais n'existe en Europe qu'en Sicile.

Messor antennatus Em., une des rares moissonneuses d'un jaune clair, habite tout le Maroc calcaire, mais non l'Espagne. Enfin, l'*Aphaenogaster praedo* Em., étrangement grêle, paraît spécial au Grand Atlas.

L'ensemble ibéro-mauritanien recherche l'humidité : ses représentants sont fort peu nombreux au Sahara. Cependant, deux types de l'Atlas, atteignant le Mزاب et le Hoggar, sont *Camponotus atlantis* Forel, commun en montagne, et *C. Alii* (Forel), assez voisin, qui gagne les rivages d'Algérie. Tous deux sont inconnus en Espagne comme en Cyrénaïque, mais le *C. Alii* possède une sous-espèce canarienne.

Série éthiopienne. — Il s'agit d'originaires de l'Afrique tropicale, classables en trois groupes selon leur mode de vie et de diffusion :

a) Une minorité accompagne les plantes soudanaises, nichant surtout dans les branches des Acacias : deux *Sima* et le *Leptothorax angulatus* (Mayr) sont ainsi très communs dans le Hoggar et le Fezzan, et atteignent le Sud tunisien. Avec eux peuvent remonter au Nord des Fourmis parasites, telle une curieuse *Epimyrma* du Fezzan, hôte probable du *Leptothorax*.

b) D'autres espèces, surtout orientales, habitent dans le sable du bord des eaux, et se maintiennent près des lacs sahariens et le long des rigoles des oasis. Le gros *Camponotus maculatus*, sbsp. *aegyptiacus* Em., est fréquent jusqu'au Tassili des Ajjers à l'Ouest. *Camponotus sericeus* (Fab.) existe depuis l'Indochine jusqu'au Soudan, et gagne les bords méridionaux de la région paléartique au Fezzan et à Tamanrasset. Enfin le genre *Atopula*, primitif et assez rare, connu de Ceylan et du Cameroun, possède un représentant inattendu dans le Fezzan nord-est. Cette dernière forme n'est probablement pas introduite, mais doit être un reste de la vieille faune quaternaire du Sahara.

c) Le seul groupe dépassant le Sahara au Nord est celui des endogés, parfois spéciaux aux Kabylies ou au Maroc, mais appartenant à des genres tropicaux. En voici des exemples :

Dorylus fulvus Westwood est cette Fourmi souterraine à mâles énormes, abondante partout en Berbérie humide et au Sénégal. Ses ouvrières aveugles sortent la nuit, et ont rendu près d'Alger un cantonnement militaire inhabitable par leurs morsures.

Epitritus argiolus Em., largement méditerranéen, *Proceratium Normandi* Sant. du Kef, sont des relictés tertiaires absentes sous les tropiques ;

Anochetus Ghilianii (Spin.), fait partie des « Fourmis sauteuses » de FOREL : j'ai observé à Sefrou (Maroc) ses bonds de quelques centimètres, exécutés à reculons en refermant brusquement les mandibules contre le sol. *A. Ghilianii* est fréquent au Rif, dans la région de Fès et la Cordillère Bétique : malgré cet aspect ibéro-mauritanien de l'aire actuelle, les plus proches parents de son genre sont tous indo-éthiopiens.

Au total, la série éthiopienne ne fait que 15 % des espèces de fourmis berbères. Presque tous ses représentants sont d'origine sud-orientale : 20 formes sur 35 paraissent absentes au Maroc.

Série arcto-tertiaire. — 8 à 9 Fourmis se rattachent à la faune paléarctique du Nord, plutôt hercynienne ou sibérienne que boréo-alpine. Il est souvent difficile d'apprécier si ces Insectes viennent d'importation par l'homme ou sont une relicté indigène de l'Atlas datant du Quaternaire humide ou du Tertiaire. Quand l'espèce ne vit qu'au voisinage des grands ports, la réponse ne fait guère de doute. Mais il y a, dans l'Atlas et les Kabylies, au dessus de 1.000 m. d'altitude, quelques formes un peu différentes de celles d'Europe et probablement arcto-tertiaires :

Myrmica aloba (Forel), d'Espagne et de tout l'Atlas, est très voisine des *Myrmica* pyrénéennes, et sans doute différenciée depuis peu, car elle est très uniforme d'allure d'un bout à l'autre de son domaine.

Les *Lasius flavus* (Fab.) d'Algérie et du Maroc sont ces petites Fourmis jaunes, dont les dômes herbus pullulent dans les prairies de France. La race berbère, très homogène aussi dans tout l'Atlas semble autochtone.

Enfin, il existe des *Lasius* décrits du Grand Atlas marocain, mais les espèces voisines d'Espagne et des Pyrénées sont encore si peu connues que l'on ne peut rien conclure de leur présence.

Série importée. — 2 % de la faune est cosmo-tropical, d'origine précise souvent douteuse. Ces éléments sont presque tous cantonnés dans les serres ou près des ports. Le seul important pratiquement est la « Fourmi d'Argentine », *Iridomyrmex humilis* Mayr, dont la patrie serait plutôt le Brésil. Répandue dans les jardins, elle a commis de graves dégâts sur la Côte d'Azur et surtout à Madère, où elle a éliminé plusieurs Fourmis de l'île. En Afrique, elle est beaucoup moins commune et moins nuisible. Cela tient sans doute à la concurrence plus efficace des espèces locales, dont quelques-unes (*Tapinoma Simrothi* (Krausse), *Monomorium Salomonis* (L.) paraissent plus combattives et grouillante que n'importe quelle fourmi d'Europe.

Une forme minuscule, *Monomorium gracillimum*, serait à placer dans une catégorie spéciale : celle des « cosmopolites subdésertiques ». Originnaire des steppes et déserts d'Asie centrale, elle est en train d'envahir tout le Sahara et les zones environnantes.

3° REMARQUES SUR L'ENDÉMISME ET SES FACTEURS.

En général, les Hyménoptères sont peu localisés géographiquement : la plupart des fourmis se répandent vite et s'étendent sur des aires très larges. Cependant, la Berbérie, entourée par le désert et par les eaux marines, présente un fort pourcentage d'espèces endémiques :

Il y a environ 97 espèces (37 % du total) connues seulement de cette région et n'existant probablement pas en Europe, en Egypte ou au Soudan. Ce nombre ne fera que s'accroître, les endogés du Maroc étant fort peu récoltés jusqu'à présent.

Un quart de ce stock berbère est très répandu, souvent jusqu'au Hoggar vers le Sud, de Tanger à Gabès dans le sens transversal. Mais les trois quarts sont des types de l'Atlas ou des Kabylies :

Le Maroc est certainement très original, avec une grande différence

de faune suivant que l'on explore les forêts du Nord, le Moyen-Atlas ou l'Atlas saharien. Les dernières captures (1940 à 44) dans chacune de ces régions fournissent partout 13 % d'espèces inédites.

L'Atlas algérien est beaucoup plus monotone, avec toutefois quelques types distincts, comme *Camponotus erigens* (Forel) dans le Sud-oranais.

Plus à l'Est, seules les Kabylies abritent des endémiques variés. Beaucoup ne sont trouvés qu'en Kroumirie, grâce au Dr NORMAND et à SANTSCHI, mais ils doivent s'étendre sur presque tous les massifs arrosés.

Existe-t-il des races endémiques ? C'est très probable, mais il faudra reconsidérer toutes les anciennes descriptions de « sous-espèces » et « variétés », basées sur le matériel trop polymorphe que donnent les ouvrières. A mon avis, sur les 300 races ou variétés fondées par les auteurs, 50 à peine garderont quelque valeur systématique, se montrant stables à l'intérieur de chaque nid, localisées géographiquement, et confirmées par l'examen des mâles et femelles.

D'après l'étude de ces 50 formes plus séparées, nous arrivons aux conclusions suivantes :

Les régions à endémisme accentué possèdent des barrières naturelles très nettes : Grand Atlas, Sud-oranais, Rif, Kabylies, Hoggar. Chacune contiendrait, pour les espèces de Fourmis les plus répandues, des races particulières.

Au contraire, les pays à communications plus faciles : Hauts plateaux, plaine de Kairouan, Sahara du Nord, paraissent négligeables comme centres de pulvérisation des espèces. Ou bien il n'y apparaît pas de variétés nouvelles, ou, plus probablement, ces types locaux sont submergés par les lignées robustes et banales venues des montagnes voisines ou de l'Orient.

Jusqu'à nouvelle découverte, le Sahara central n'a pas fourni d'espèce de Fourmi endémique : les deux espèces décrites du Hoggar et les trois nouveautés prises au Fezzan sont apparemment des types soudanais non encore trouvés dans leur contrée d'origine.

Pour le Nord de la Berbérie, les résultats montrent cependant beaucoup de formes assez étroitement localisées. Cela est surprenant pour ceux qui ne songeraient qu'à l'essaimage des Fourmis ailées, ou au facile transport des reines pondueuses avec des troncs ou des cailloux. Mais la diffusion d'une espèce est ici fonction de multiples facteurs, très différents selon qu'il s'agit des larves, des ouvrières ou des reines :

Larves et ouvrières semblent, en moyenne, assez résistantes, et ne demandent qu'un minimum d'humidité et de nourriture pour être élevées avec succès au laboratoire. Par contre, la reine est fragile, ainsi que les premières ouvrières nourries par elle. La fondation du nid réclame de 6 mois à 3 ans de milieu stable et parfois très spécial avant d'aboutir à une fourmière nombreuse. Voici un exemple, entre cent, donnant une idée des exigences et de leur diversité selon les races : cette analyse est basée sur les observations de FOREL et les miennes :

Camponotus lateralis (Ol.) est commun autour de la Méditerranée. En

France, la race typique à tête rouge niche uniquement dans les bois, à la base des arbres : le contact de débris ligneux semble nécessaire à la reine. La race brune *picea* (Leach) habite plutôt les sables dénudés, secs. En Algérie vit en plus la race noire *spissinodis* Forel, dans le sable riche en humus et surtout au pied des arbres.

Il existe aussi des races, et même des espèces, calcicoles (presque tous les *Solenopsis*), d'autres presque toujours sur le sable (*Cataglyphis bombycinus*), d'autres, moins nombreuses, sur l'argile (*Oxyopomyrmex*, *Tapinoma nigerrimum*, etc...). C'est toujours la reine fondatrice dont les besoins doivent déterminer ces préférences de sol.

En résumé, l'endémisme des Formicides est plus net que ne le croient la plupart des entomologistes, et ce groupe pourra rendre des services en Biogéographie, à cause des facilités de récolte des ouvrières en toute saison et du grand nombre des individus : à part les endogés, aucune forme vraiment commune ne peut échapper à un zoologiste exercé.

4° CONCLUSIONS SUR LA FAUNE NORD-AFRICAINE.

L'ancienneté des Fourmis est assez grande. Dès le début de l'Oligocène (ambre de Sicile et de la Baltique) on connaît 4/5 de genres actuels de toutes les sous-familles, et même sans doute plusieurs espèces encore vivantes. L'histoire du groupe remonte surtout au Secondaire : une preuve de plus en est l'énorme répartition sur le globe des genres primitifs endogés : *Ponera*, *Stigmatomma*, etc... Des espèces très voisines habitent les Antilles, l'Afrique, la Malaisie, chose rare pour des Insectes souterrains.

Parmi les types plus récents, un grand nombre se sont répandus au début du Tertiaire, avant la fragmentation moderne du domaine méditerranéen.

Par suite, le tiers de la faune de Berbérie est largement mésogéen, allant de Tanger à l'Asie centrale. Le Sahara est surtout peuplé par des formes d'Egypte ou des steppes orientales, avec une minorité de genres tropicaux, et pas d'endémiques certains dans les massifs du centre.

Un deuxième tiers vient de l'Ouest : c'est l'ensemble ibéro-atlantique, avec un secteur très original dans l'Atlas marocain. Ce centre occidental a fourni presque tous les vrais endémiques de Berbérie, limités jusqu'ici au rang d'espèces, aucun genre purement berbère n'étant connu.

Cependant, ces formes locales ont un intérêt certain pour les biogéographes, en raison de la facilité de récolte des Fourmis. L'endémisme de l'Atlas ou des Kabylies est encore plus prononcé que celui des Fourmis ibériques ou balkaniques.

Un troisième tiers est composé à parties égales d'Insectes méditerranéens occidentaux, nuls en Egypte et en Asie, et d'Insectes éthiopiens, ces derniers généralement comme relictés souterraines du Tertiaire.

L'Afrique du Nord semble encore aujourd'hui un centre de dispersion pour plusieurs genres, notamment les Fourmis moissonneuses noctur-

nes *Oxyopomyrmex*, les chasseresses subdésertiques *Cataglyphis*, etc... Ce qui reste à faire, ce n'est pas seulement la systématique délicate de ces formes, mais aussi l'élevage et l'observation : le facteur essentiel de la diffusion géographique réside dans le mode de fondation du nid par la jeune reine. Son étude permettra seule de lutter efficacement contre les Fourmis nuisibles.

En terminant, je fais appel à tous les naturalistes pour contribuer au progrès des connaissances. Chaque récolte de Fourmis sera la bienvenue, surtout si elle s'accompagne de la capture des sexués ailés ou de notes sur la nidification.

Bibliographie sommaire

Il n'est pas question de citer ici les quelques 200 références sur les Fourmis de nos régions : dans les travaux modernes indiqués ci-dessous, on trouvera la liste des principales publications antérieures :

EMERY (C.). — *Genera Insectorum*, fam. Formicidae. Bruxelles, Wytstmann, 1911 à 1925.

Révision critique des Fourmis de la Tunisie. (*Expl. scient. de la Tunisie*, Imprimerie nationale, 1891).

FOREL (A.). — Fourmis et Myrmécophiles du Sahara (*Ann. Soc. Entom. Belg.*, t. 46, 1902).

Le Monde social des Fourmis du globe (Genève, Ed. Kundig, 1925, 5 volumes).

MENOZZI (C.). — Le Formiche della Palestina (*Mem. Soc. Entom. Ital.*, XII, 1933).

Missione scientifica del Prof. E. Zavattari nel Fezzan (*Bull. Soc. entom. Ital.*, vol. 64, p. 93, 1932).

SANTSCHI (F.). — Fourmis du Sahara central (*Mem. Soc. hist. nat. d'Afr. du Nord*, n° 4, pp. 165-177, 1934).

Contribution aux *Solenopsis* paléarctiques (*Rev. Suisse de Zool.*, t. 41, pp. 556-592, 1934).

Fourmis du bassin méditerranéen occidental et du Maroc, récoltées par MM. Harald et Haakon Lindberg (*Soc. scientiarum fennica*, commentationes biol., III, pp. 1-13, 1930).

Fourmis du Maroc et autres lieux (*Bull. Soc. Sc. nat. du Maroc*, 1939, p. 80).