

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

Volume 61

1986

N° 2

© Masson, Paris, 1986.

Ann. Parasitol. Hum. Comp.,
1986, 61, n° 2, pp. 139-145.

MÉMOIRES ORIGINAUX

**ISOLEMENT DE *LEISHMANIA MAJOR* YAKIMOFF ET SCHOKHOR, 1914
[KINETOPLASTIDA-TRYPANOSOMATIDAE]
CHEZ *MERIONES SHAWI SHAWI* (DUVERNOY, 1842)
[RODENTIA-GERBILLIDAE]
EN TUNISIE**

J. A. RIOUX*, F. PETTER**, A. ZAHAF***, G. LANOTTE*, R. HOUIN****,
D. JARRY*, J. PERIERES*, A. MARTINI*, S. SARHANI****.

RÉSUMÉ. Les auteurs signalent la présence du parasite de la leishmaniose cutanée zoonotique, *Leishmania major*, chez le rongeur *Meriones shawi shawi* en Tunisie centrale. Complétant les données recueillies précédemment au Maroc, cette observation permet de considérer les zones arides et présahariennes du Maghreb comme homogènes au plan épidémiologique.

Isolation of *Leishmania major* Yakimoff and Schokhor, 1914 [Kinetoplastida-Trypanosomatidae] from *Meriones shawi shawi* (Duvernoy, 1842) [Rodentia-Gerbillidae] of Tunisia.

SUMMARY. *Leishmania major*, agent of zoonotic cutaneous leishmaniasis, has been isolated from the rodent *Meriones shawi shawi* in central Tunisia. As a result, the North saharan arid mediterranean area can be considered as epidemiologically homogeneous.

* Laboratoire d'Écologie médicale et Pathologie parasitaire (Pr J. A. Rioux). Faculté de Médecine, F 34000 Montpellier.

** Laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux, Muséum national d'Histoire Naturelle, 75, rue de Buffon, F 75005 Paris.

*** Service de Dermatologie, Vénérologie. Hôpital Hédi Chaker (Pr A. Zahaf), Sfax, Tunisie.

**** Laboratoire de Parasitologie-mycologie (Pr R. Houin). Faculté de Médecine 6, rue du Général Sarrail, F 94010 Créteil.

Accepté le 24 juin 1985.

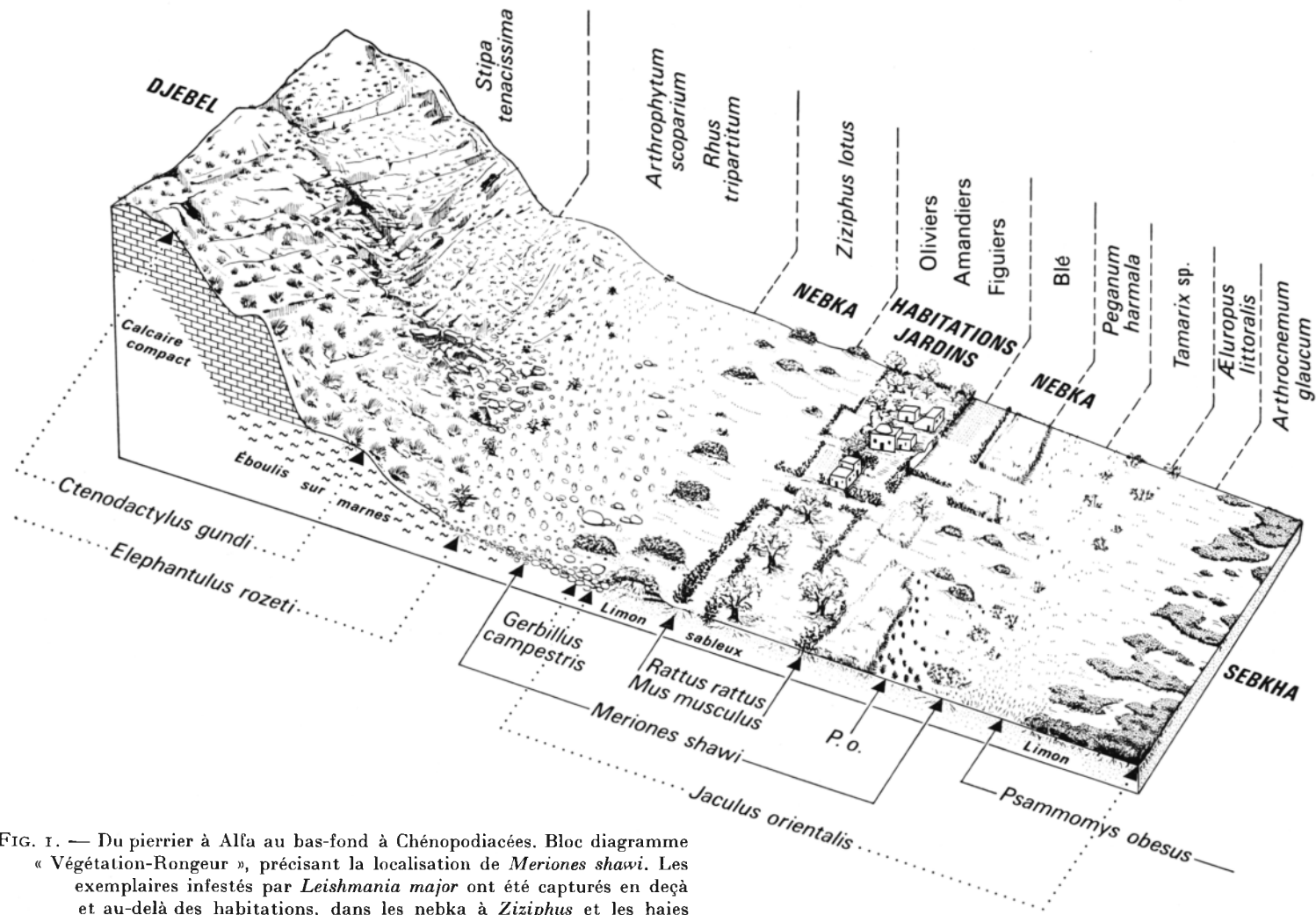


FIG. 1. — Du pierrier à Alfa au bas-fond à Chénopodiacées. Bloc diagramme « Végétation-Rongeur », précisant la localisation de *Meriones shawi*. Les exemplaires infestés par *Leishmania major* ont été capturés en deçà et au-delà des habitations, dans les nebka à *Ziziphus* et les haies d'*Opuntia* (Sidi Khelif près de Sidi Bouzid).

L'aire de répartition de *Meriones shawi* couvre l'ensemble du Maghreb, de la Libye au Maroc (6, 11). A l'est, à la frontière égypto-libyenne, s'observe une forme géographique, de statut systématique incertain, *M.s. isis* Thomas, 1919. A l'ouest, dans les massifs atlasiques, se rencontre la sous-espèce de grande taille *M.s. grandis* Cabrera, 1907. Dans le reste de la zone, de la Cyrénaïque à l'est du Maroc, s'étend la forme typique (3), relayée, aux confins du Sahara septentrional, par des populations de plus petite taille (*M.s. trouessarti* Lataste, 1882). Or, jusqu'à ce jour, seule la grande forme avait été trouvée infestée par *Leishmania major* (12). La présente note a pour but de signaler la découverte du même parasite dans une population de *M.s. shawi* de Tunisie centrale, découverte confirmant le rôle joué par l'espèce dans le fonctionnement des foyers nord-sahariens de leishmaniose cutanée zoonotique.

Matériels et méthodes

Les Rongeurs étudiés proviennent du triangle Sfax-Sidi Bouzid-Mezzouna théâtre d'une récente poussée de leishmaniose cutanée humaine à *L. major*. Les captures sont réalisées du 6 au 21 avril 1984. Des pièges métalliques, à porte rabattante (type Manufrance), sont utilisés pour la plupart des espèces. Seuls le Gerbillidae *Psammomys obesus* et le Macroscelididae *Elephantulus rozeti* sont obtenus par capture manuelle directe. Les piégeages, groupés ou linéaires (transects), intéressent les glacis de piedmont, les zones habitées, les buttes à Jujubier, les cultures céréalières et les bas-fonds inondables (*fig. 1*). Les biotopes inventoriés font l'objet de relevés phytoécologiques systématiques, eux-mêmes rapportés aux groupements végétaux antérieurement identifiés (8, 9, 10).

Dès leur capture, les animaux sont examinés attentivement. Les individus présentant des lésions cutanées suspectes sont isolés aux fins de prélèvement. A l'issue de la mission, les exemplaires vivants sont ramenés au laboratoire pour observation complémentaire, suivi clinique et mise en élevage. Sur le terrain les prélèvements sont réalisés par exèrèse aux ciseaux stériles. Les fragments, débarrassés des poils et des débris divers, sont placés pendant 12 heures dans une solution chlorurée (9‰), additionnée de Pénicilline G (50 000 µ/ml). Ils sont alors dilacérés à l'aiguille, broyés dans un appareil de Potter etensemencés sur milieu au sang (NNN). Dix tubes sont généralement utilisés pour une même biopsie. Quatre repiquages sont effectués avant de déclarer la culture stérile. En cas de positivité, une seule souche par animal est conservée. Elle est alors dotée d'un sigle officiel (code OMS) et stockée au froid. L'identification est obtenue par analyse électrophorétique (systèmes enzymatiques éprouvés: MDH, ME, ICD, PGD, G6PD, NP, ASAT, PGM, MPI, GPI, FM, DIA, GLUD). La position systématique des zymodèmes individualisés est fixée grâce aux méthodes d'agrégation et d'ordination (7).

Résultats et commentaires

Au cours de la présente étude, 282 micromammifères sont capturés, appartenant aux espèces suivantes : *Gerbillus campestris* Levaillant, 1857 [33], *Meriones shawi* (Duvernoy, 1842) [125], *Psammomys obesus* Cretzschmar, 1828 [106], *Mus musculus* L., 1758 [8], *Rattus rattus* L., 1758 [3], *Jaculus orientalis* Erxleben, 1777 [5], *Elephantulus rozeti* (Duvernoy, 1833) [2]. Parmi eux, 5 *Meriones shawi* sur 121 piégés aux environs d'Ouled Haffouz (Khbina), présentent des signes typiques de leishmaniose tégumentaire : les oreilles sont le siège de lésions inflammatoires et nécrotiques (*fig. 2*). Trois souches sont isolées. (Elles appartiennent au zymodème MON-25, observé du Maroc à la Libye, chez l'Homme et les Gerbillidae.) (*Tableau 1.*)

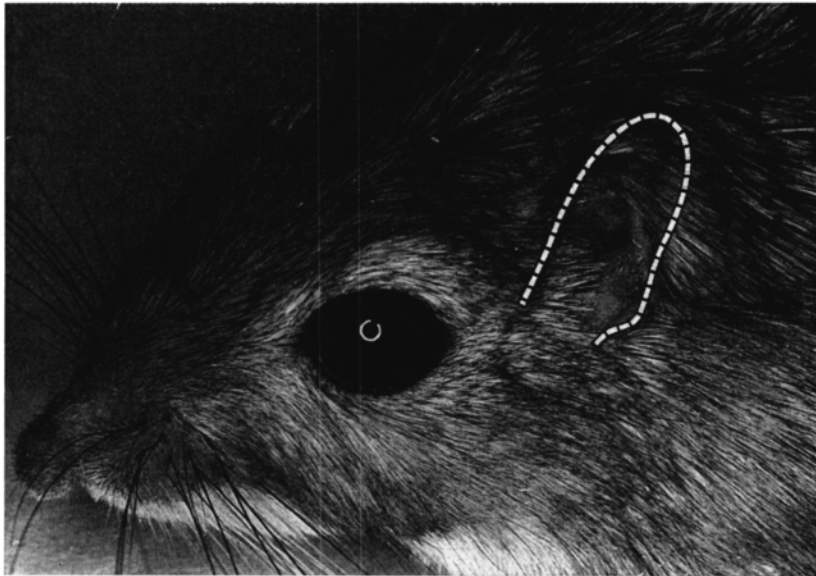


FIG. 2. — *Meriones shawi* parasité par *Leishmania major*. Capturé dans une nebka à *Ziziphus*, aux environs de Sidi Bouzid (Douar de Khbina). La partie libre du pavillon de l'oreille gauche a disparu. Autour du conduit auditif, le processus infectieux se poursuit, déterminant un bourrelet inflammatoire caractéristique [N° T45 ; capturé le 13.04.84 (MMER/TN/84/LEM 546/Z MON-25)].

La découverte en Tunisie centrale, du parasite du « bouton d'Orient zoonotique » chez le Gerbillidae *M.s. shawi*, conduit aux commentaires suivants :

1) L'espèce *M. shawi* constitue, à l'instar de *P. obesus* (1, 2), un réservoir potentiel de *L. major* au nord du Sahara ; la sous-espèce atlasique *M.s. grandis*, infestée dans le Sud marocain (12), ne représente en effet qu'une simple forme géographique comme le confirment les résultats des croisements *shawi* × *grandis* (fertilité des F₁ et F₂).

TABLEAU I. — Représentation schématique des isoenzymes correspondant aux systèmes discriminants pour *Leishmania major*. La souche étalon, MHOM/FR/78/LEM/75 permet d'identifier les différents électromorphes (vitesse de référence : 100). En grisé, les isoenzymes des souches isolées dans le foyer tunisien, chez l'Homme (1) et le Gerbillidae *Meriones shawi* (3). Elles correspondent au zymodème MON-25, caractéristique des foyers périssahariens de leishmaniose cutanée zoonotique.

SIGLE OMS	LEM	ZYM.	FH	PGD	NP ₂	NP ₁	MPI	GPI
MHOM/FR/78/LEM75	75	MON-1						
MHOM/IL/82/IL24	466	MON-66						
MHOM/IL/82/IL32	468	MON-68						
MHOM/SU/___/BR	423	MON-21						
MHOM/MA/81/LEM265	265	MON-25						
MMER/MA/81/LEM312	312	MON-25						
MHOM/TN/83/LEM420	420	MON-25						
MMER/TN/84/LEM528	528	MON-25						
MMER/TN/84/LEM537	537	MON-25						
MMER/TN/84/LEM546	546	MON-25						
MMER/IN/73/GTBM	146	MON-23						
MRHO/SU/59/P.strain	129	MON-4						
MRHO/SU/___/95a	558	MON-64						
----/SU/___/MEL	563	MON-65						

2) L'abondance concomitante du réservoir *M. shawi* et des vecteurs potentiels *Phlebotomus papatasi* et *P. alexandri*, à l'étage méditerranéen aride (13), explique la répartition présaharienne de *L. major*. Au surplus, les aménagements agricoles, auxquels ces territoires sont soumis depuis plus de vingt ans, ne sont pas étrangers au phénomène de pullulation constaté aujourd'hui chez *M. shawi*, phénomène éminemment favorable au processus d'épizootisation (5).

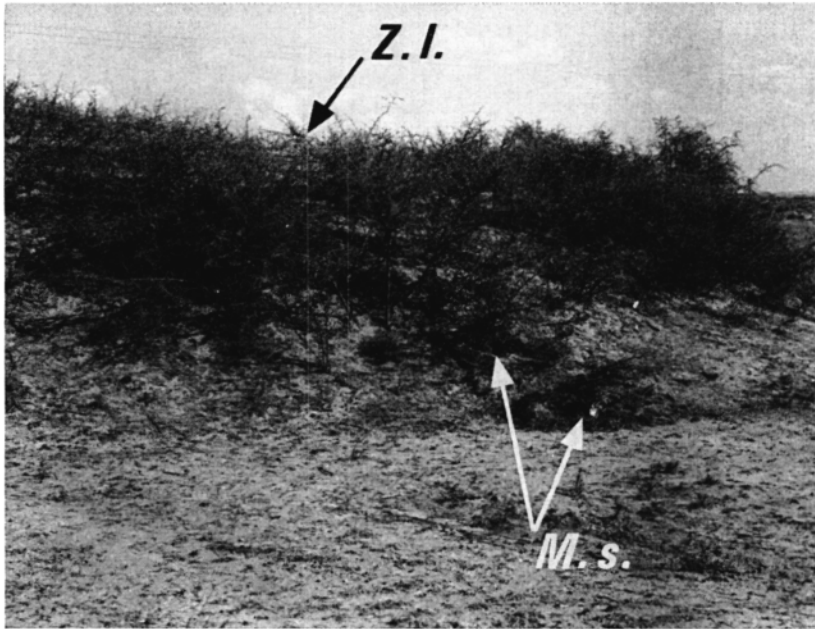


FIG. 3. — Nebka à *Ziziphus lotus*, biotope naturel de *Meriones shawi shawi* parasité par *Leishmania major*. Formation d'origine éolienne, la nebka est caractéristique de la zone bioclimatique aride d'Afrique du Nord. Ici, les dimensions imposantes témoignent d'une origine ancienne. L'aspect clairsemé de la végétation indique une dégradation par le pâturage. Z.l. : *Ziziphus lotus* ; M.s. : orifices des terriers de *Meriones shawi shawi*.

3) La présence, dans les buttes éoliennes, de *M. shawi* infestés constitue un fait épidémiologique majeur. Caractéristique de l'étage méditerranéen aride (4), ces buttes, ou nebkas, se forment par accumulation de sable autour d'arbustes traganthes, *Ziziphus*, *Nitraria* et *Lycium* (9). Elles peuvent atteindre 10 m de diamètre et 3 m de haut. Les terriers s'ouvrent généralement à mi-pente, au voisinage des touffes d'épineux. En phase d'explosion démographique, les galeries irradient dans les céréales ou les pâtures environnantes. En période de pénurie, c'est-à-dire de régression des populations, la nebka constitue un biotope-refuge très efficace contre les prédateurs. (fig. 1 et 3).

4) L'opportuniste alimentaire de *M. shawi*, son pouvoir d'adaptation à l'égard des milieux anthropisés (12) font de cette espèce l'un des principaux maillons de la chaîne parasitaire reliant les réservoirs selvatiques à l'Homme.

5) Sans pour autant proposer une solution radicale au problème de la leishmaniose cutanée du Sud-Maghreb, il est possible d'envisager une réduction substantielle de la « force d'infection », en intervenant en priorité sur les populations péri-domestiques de *M. shawi*. L'empoisonnement des terriers, creusés dans les levées de terre (tabbias) et les haies d'*Opuntia* sp., la suppression physique des nebkas dans un rayon d'un kilomètre autour des « villages à risques », devraient s'intégrer en bonne place dans la panoplie des techniques de base en matière de prévention et de lutte contre *L. major*.

REMERCIEMENTS. Notre reconnaissance va à nos collègues de Sfax, Messieurs Sellami et Zribi, pour l'aide qu'ils nous ont apportée.

BIBLIOGRAPHIE

1. ASHFORD R. W., SCHNUR L. F., CHANCE M. L., SAMAAAN S. A., AHMED H. N. : Cutaneous leishmaniasis in the Libyan Arab Republic : preliminary ecological findings. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 1977, 71, 265-271.
2. BELAZZOUG S. : Le nouveau foyer de Leishmaniose cutanée de M'Sila (Algérie). Infestation naturelle de *Psammomys obesus* (Rongeur, Gerbillidé). *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 1983, 76, 146-149.
3. BERNARD J. : Clef de détermination des Rongeurs de Tunisie. *Arch. Inst. Pasteur, Tunis*, 1970, 47, 265-307.
4. EMBERGER L. : Une classification biogéographique des climats. *Trav. Inst. Bot.*, Montpellier, 1955, 7, 3-43.
5. GOLVAN Y. J., RIOUX J. A. : Écologie des Mériens du Kurdistan iranien. Relations avec l'épidémiologie de la peste rurale. Enquête de l'Institut Pasteur de l'Iran. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1961, 36, 449-588.
6. HONACKI J. H., KINMAN K. E., KÖEPL J. W. : in *Mammal species of the world*, Allen Press, ed., 1982, p. 425.
7. LANOTTE G., RIOUX J. A., MAAZOUN R., PASTEUR N., PRATLONG F., LEPART J. : Application de la méthode numérique à la taxonomie du genre *Leishmania* Ross, 1903. A propos de 146 souches originaires de l'Ancien Monde. Utilisation des allozymes. Corollaires épidémiologiques et phylétiques. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1981, 36, 575-592.
8. LE HOUEROU H. N. : Recherches écologiques et floristiques sur la végétation de la Tunisie méridionale. 1. Les Milieux Naturels, la Végétation. *Univ. Alger Inst. Rech. Sahar.*, 1959, Mémoire n° 6, 9-281.
9. LONG G. : Contribution à l'étude de la végétation de la Tunisie centrale. *Ann. Serv. Bot. Agron. Tunisie*, 1954, 27, 1-388.
10. NOVIKOFF G. : Contribution à l'étude des relations entre le sol et la végétation halophile de Tunisie. *Ann. Inst. Nat. Rech. Agron. Tunisie*, 1961, 34, 5-339.
11. PETTER F. : Répartition géographique et écologie des Rongeurs désertiques de la région paléarctique. *Thèse Doct. Sc. Nat.*, Paris, 1961, 222 p.
12. RIOUX J. A., PETTER F., AKALAY O., LANOTTE G., OUAZZANI A., SEGUIGNES M., MOHCINE A. : *Meriones shawi* (Duvernoy, 1842) [Rodentia-Gerbillidae], réservoir de *Leishmania major* Yakimoff et Schokhor, 1914 [Kinetoplastida-Trypanosomatidae] dans le Sud marocain. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, 1982, 294, 515-517.
13. RIOUX J. A., RISPAIL P., LANOTTE G., LEPART J. : Relations Phlébotomes-bioclimats en écologie des leishmanioses. Corollaire épidémiologique. L'exemple du Maroc. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 131, Actual. bot., 1984, 2/3/4, 549-557.