

La Leishmaniose canine en Tunisie

Fréquences actuelles de l'enzootie d'après une enquête séro-immunologique

par J. DEDET, F. BEN OSMAN, A. CHADLI, H. CROSET et J.-A. RIOUX

Institut Pasteur de Tunis (P^r A. CHADLI)
et Laboratoire d'Ecologie médicale et de Pathologie parasitaire (P^r J.-A. RIOUX)
Faculté de Médecine, rue Auguste-Broussonnet, F 34000 Montpellier

Résumé

Poursuivant l'étude épidémiologique du foyer leishmanien circum-méditerranéen, les auteurs présentent les résultats d'une enquête sur la fréquence de la Leishmaniose canine en Tunisie : 1 219 sérums de Chiens, récoltés dans les différents étages bioclimatiques, ont été traités par la réaction d'immunodiffusion. Les résultats montrent une nette prédominance de la maladie (5,6 %) dans les étages sub-humide et semi-aride (séries du Pin d'Alep — Chêne vert et de l'Oléolentisque). Dans ces zones, la maladie humaine est fréquente comme est abondant le vecteur probable, *Phlebotomus perniciosus* Newstead, 1911.

Summary

Leishmaniasis in Tunisia. Sero-immunological survey about the frequency of infestation.

Following an epidemiological study of foci of leishmaniasis in the Mediterranean area, the authors describe a survey of canine leishmaniasis in Tunisia : the sera of 1 219 dogs from different climatic zones were tested by the immuno-diffusion reaction. The results showed a clear predominance of the infection (5,6 %) in the subhumid and semiarid areas, where the vegetation is characterised by *Pinus halepensis-Quercus ilex* and *Olea europaea-Pistacia lentiscus*. Here, the human disease is common and the probable vector (*Phlebotomus perniciosus* Newstead, 1971) is abundant.

Depuis sa découverte en Tunisie par C. Nicolle et C. Comte (1908), la Leishmaniose canine a fait l'objet de nombreuses publications. Une grande partie d'entre elles se rapporte aux aspects symptomatiques de la maladie, ainsi qu'aux méthodes de diagnostic ; d'autres concernent les taux d'infestation, calculés en particulier sur les Chiens de la fourrière de Tunis. Cependant, malgré l'abondance et la qualité de ces travaux, certaines données fondamentales restent encore à établir. Ainsi en est-il de la fréquence de l'enzootie canine en dehors de l'agglomération de Tunis.

Le présent article a précisément pour objet de faire état des résultats d'une nouvelle enquête, étendue cette fois à l'ensemble du territoire tunisien (1).

Méthodes.

MISE AU POINT DE LA MÉTHODE DE DÉPISTAGE.

Les impératifs stratégiques d'une telle enquête réclamaient, au premier chef, la mise au point de techniques de dépistage à la fois simples et fidèles. L'examen des frottis colorés, de pulpe ganglionnaire ou splénique, ne pouvait convenir en raison des défections enregistrées fréquemment dans les formes de début ; de même devait être abandonnée la culture d'organes sur milieu NNN, méthode certes sensible, mais difficilement utilisable en pratique de terrain. Les méthodes immunologiques répondaient, par contre, à la plupart des conditions requises. C'est dans ce but qu'était utilisée la réaction d'immunodiffusion selon la technique de O. Ouchterlony.

L'antigène a été préparé à partir de formes promastigotes de *Leishmania donovani*, cultivées sur milieu cœur-cerveau-sang de Mouton (J.-A. Rioux et coll., 1970). Un lot d'hyper-immunsérums de Lapins, puis de sérums de Chiens spontanément ou expérimentalement infestés a permis la mise au point de la réaction. La comparaison des résultats fournis par l'immunodiffusion et la culture d'organes a montré la concordance des deux techniques. Une seule fois, sur 16 Leishmanioses parasitologiquement confirmées, la réaction d'immunodiffusion s'est révélée négative : il s'agissait d'un cas d'infestation légère dont le diagnostic a nécessité plusieurs cultures de suc ganglionnaire. En revanche, à aucun moment il n'a été noté de réaction positive chez des Chiens sains ou atteints d'autres maladies bactériennes ou parasitaires (Babésiose, Rickettsioses, Leptospiroses et Helminthoses intestinales).

CONDUITE DE L'ENQUÊTE.

La mise en évidence, en France méridionale, de relations entre les caractéristiques écologiques et la structure des foyers leishmaniens (J.-A. Rioux et coll., 1969) avait déjà permis d'établir un premier protocole d'enquête. En Tunisie, la confrontation des données épidémiologiques et biogéographiques a fait également ressortir une concordance assez fidèle entre, d'une part, la distribution de la maladie humaine (fig. 1) et des vecteurs potentiels, d'autre part, les étages bioclimatiques (H. Croset, 1969). Aussi pour réaliser la stratification de base, avons-nous adopté la même séquence, à savoir : étages humide, sub-humide, semi-aride et saharien (M. Gounot et H.-N. Le Houerou, 1959). Dans chacun d'eux, un nombre variable de Chiens, pris au hasard, a été examiné (figure 2). Ainsi, de juillet 1968 à octobre 1970, au cours de 34 sorties intéressant 46 localités, 1 219 échantillons de sang ont été recueillis et traités par la réaction de précipitation.

(1) Ce travail s'intègre dans l'étude écologique du foyer tunisien de Leishmaniose viscérale, étude menée en étroite collaboration avec l'Institut Pasteur de Tunis. A ce titre, il fait suite aux recherches précédemment réalisées sur la maladie humaine (A. El Fehaïel, 1968) et les Phlébotomes vecteurs (H. Croset, 1969).

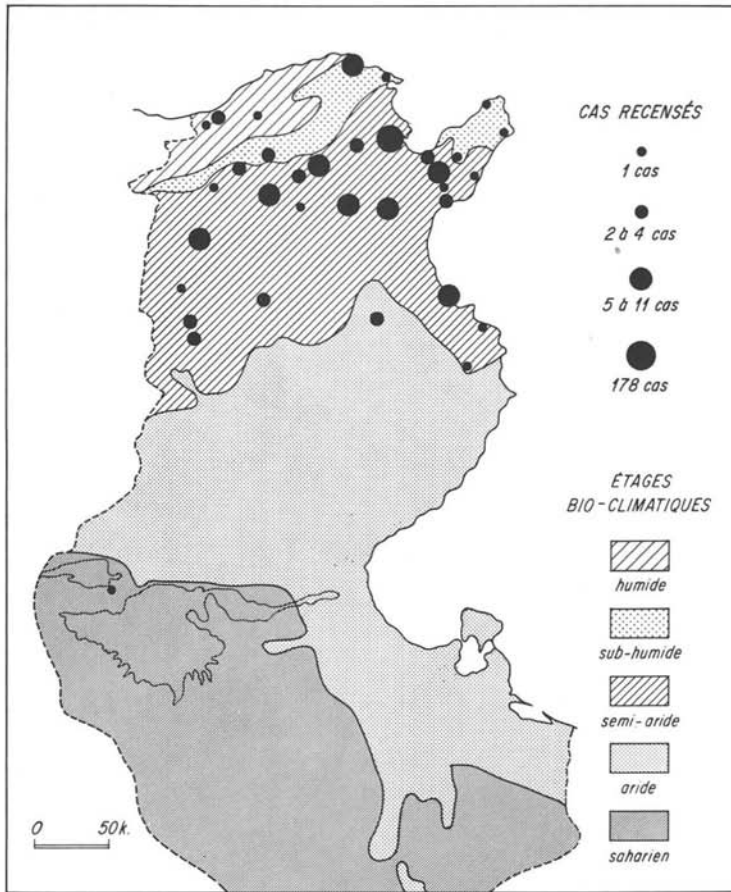


FIG. 1. — Répartition de la Leishmaniose viscérale humaine en Tunisie. Total absolu des cas observés depuis 1904 (d'après El Fehaïel, 1968)

Résultats.

1° FRÉQUENCES DE LA LEISHMANIOSE CANINE SUR L'ENSEMBLE DE LA TUNISIE.

Les résultats, regroupés par étage bioclimatique (fig. 3), font apparaître l'existence de :

— deux zones apparemment indemnes de Leishmaniose : les étages humide et saharien ;

— une zone à fréquence réduite (1,6 %) : l'étage aride ;

— deux zones à fréquence plus élevée : les étages sub-humide (3,7 %) et semi-aride (6,2 %), ces deux derniers taux n'étant d'ailleurs pas significativement différents ($\epsilon = 1,31$) au seuil de 5 % (tabl. I).

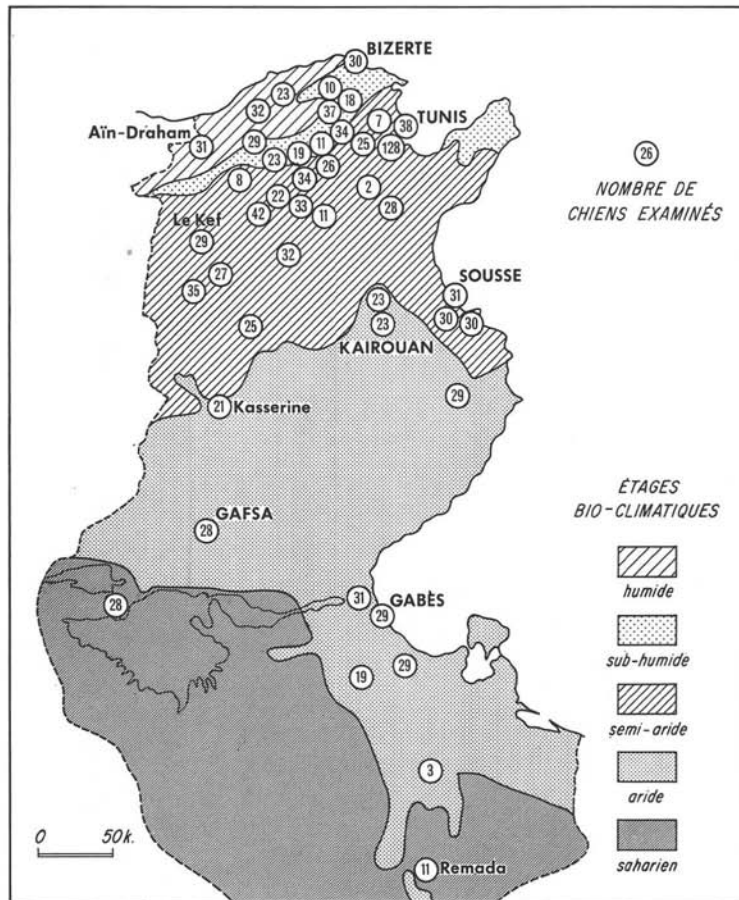


FIG. 2. — Leishmaniose canine en Tunisie. Localités et nombre de chiens recensés au cours de la présente enquête

Tableau I

La Leishmaniose canine en Tunisie. Taux de morbidité exprimés par étages bioclimatiques

Etages	Nombre de sérums examinés	Sérums positifs			Ecart-réduits
		nombre	%	écart-type	
humide	86	0	0		
sub-humide	211	8	3,79	1,29	1,78
semi-aride	643	40	6,22	0,98	1,31
aride	240	4	1,66	0,81	2,79
saharien	39	0	0		0,78

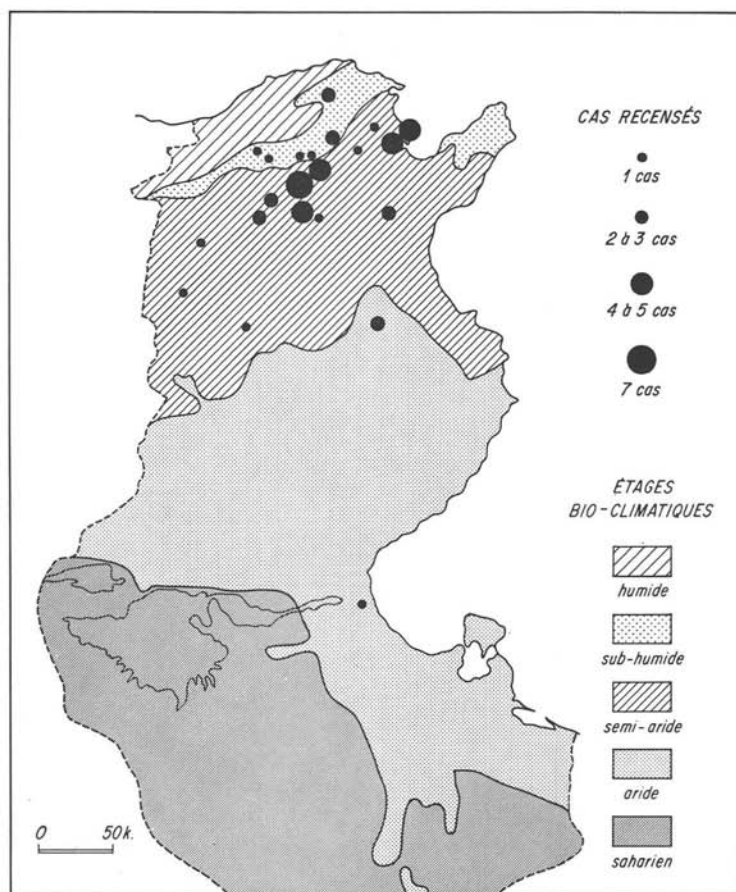


FIG. 3. — Répartition de la Leishmaniose canine en Tunisie d'après les résultats de la présente enquête. La comparaison des cartes 1 et 3 fait apparaître une concordance très précise des deux Leishmanioses viscérales, humaine et canine

Tableau II

Leishmaniose canine en Tunisie. Fréquences obtenues après regroupement des données relatives aux étages sub-humide et semi-aride

Etages	Nombre de sérums examinés	Sérums positifs			Ecart-réduits
		nombre	%	écart-type	
humide	86	0	0		} 2,25
sub-humide et semi-aride	854	48	5,60	0,79	
aride	240	4	1,66	0,81	} 2,54

De même, le regroupement des échantillons en trois zones (2), humide, sub-humide, semi-aride et aride, fait apparaître trois pourcentages d'endémicité significativement différents (tabl. II).

En définitive, en Tunisie les étages sub-humide et semi-aride correspondent aux fréquences maximales de la Leishmaniose canine.

2° EVOLUTION DE L'ENZOOTIE CANINE.

Afin d'apprécier l'évolution de l'enzootie canine depuis le début du siècle, il nous a paru intéressant de réaliser, à notre tour, un sondage parmi les chiens de la fourrière de Tunis. La structure et le fonctionnement de cet établissement ne paraissant pas avoir subi de modifications sensibles depuis sa création, il était en effet possible de comparer nos résultats à ceux de nos prédécesseurs.

Tableau III

Résultats des enquêtes réalisées depuis 1908 sur les chiens de la fourrière de Tunis

Auteurs	Années	Nombre de chiens examinés	Cas positifs	
			nombre	%
C. Nicolle et Comte	1908	222	4	1,8
C. Nicolle	1911	299	4	1,7
A. C. H. Gray	1913	127	2	1,6
C. Nicolle	1914	107	6	5,5
<i>Auct.</i>	1968	128	5	3,9

Les tableaux III et IV montrent que le taux d'endémicité observé en 1968 ne diffère pas significativement de ceux obtenus lors des enquêtes précédentes, autrement dit, la fréquence de l'enzootie paraît stationnaire depuis les soixante dernières années (3).

Tableau IV

Comparaison des pourcentages deux à deux, par le calcul des écarts-réduits

Auteurs	Nicolle Comte (1908)	Nicolle (1911)	Gray (1913)	Nicolle (1914)
Nicolle (1911)	0,27			
Gray (1913)	0,20	0,07		
Nicolle (1914)	2,13	2,69	1,69	
<i>Auct.</i> (1968)	1,19	1,38	1,12	0,58

(2) Nous excluons l'étage saharien pour lequel l'effectif étudié est trop faible par rapport à celui des autres étages.

(3) C'est là une hypothèse vraisemblable dans la mesure où l'on exclut d'éventuelles fluctuations intervenues postérieurement à 1914. Or, de telles fluctuations se sont certainement produites ainsi que tendraient à le prouver les différences observées par C. Nicolle entre ses enquêtes de 1914, 1911 d'une part, et de 1908 d'autre part (cf. tabl. IV).

Au surplus, dans notre enquête, les pourcentages d'infestation des Chiens de « Tunis-fourrière » ne sont pas significativement différents (au seuil 5 %) de ceux observés dans les autres stations regroupées de l'étage semi-aride (tabl. II). En d'autres termes, la maladie canine serait peu influencée par le milieu urbain (4) et Tunis-ville pourrait servir de témoin pour apprécier l'évolution de l'enzootie sur l'ensemble de l'étage semi-aride et peut-être sur l'ensemble de la Tunisie.

Tableau V

Etages ou stations	Nombre de sérums examinés	Sérums positifs		Ecart-réduits
		nombre	%	
Semi-aride global	643	40	6,2 ± 1,8	
Semi-aride (Tunis-fourrière exclus)	515	35	6,8 ± 2,2	} 1,21
Tunis-fourrière	128	5	3,9 ± 3,3	

Conclusion.

Les résultats de la présente enquête sur la Leishmaniose canine amènent à découper la Tunisie en trois zones :

— *une zone de fréquence apparemment nulle*, intéressant les étages humide (séries de végétation du Chêne liège, du Chêne zéen et du Chêne kermès) et saharien. Des cas sporadiques peuvent cependant s'y rencontrer, résultant vraisemblablement d'un apport extérieur ;

— *une zone de faible endémicité* qui correspond à l'étage aride (steppes des hauts plateaux). La fréquence de la maladie canine y est en moyenne de 1,6 % ; les cas humains y sont rares, *Phlebotomus perniciosus* peu abondant. Cette zone hypoendémique peut être également qualifiée « d'instable », c'est-à-dire facilement maîtrisée par les mesures prophylactiques ;

— *une zone d'endémicité maximale* (5,6 %) enfin, qui s'inscrit dans les limites des étages sub-humide et semi-aride (séries de végétation du Pin d'Alep-Chêne vert et de l'Oléo-lentisque). C'est dans cette région que sont observés la majorité des cas de Leishmaniose viscérale humaine dont *P. perniciosus* constitue le vecteur habituel. Cette zone peut être considérée comme la partie du foyer à « Leishmaniose stable », justiciable en priorité des opérations de contrôle.

(4) P. Dancesco et coll. 1968 ont montré que la faune phlébotomienne des villes (Tunis et Bizerte) était très riche et de spectre spécifique très voisin de celui des régions rurales du Tell avec, en particulier, la même prédominance de *Phlebotomus perniciosus* et, dans l'hypothèse vraisemblable où cet état était déjà réalisé au cours des enquêtes précédentes, leurs résultats seraient également représentatifs de l'étage semi-aride aux époques correspondantes.

Bibliographie

- ANDERSON (C.), 1938. — Chronique du Kala-azar. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 27, 96-104.
- CHADLI (A.), BEN RACHID (M. S.), et EL FEHAIEL (A.), 1968. — Chronique des leishmanioses en Tunisie. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 45, 1-14.
- CORTESI (A.), LÉVY (E.) et ORTONA (C.), 1910. — Recherches sur le Kala-azar infantile de Tunisie entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 3, 99-114.
- CROSET (H.), 1969. — Ecologie et systématique des *Phlebotomini* (Diptera, Psychodidae) dans deux foyers, français et tunisien, de Leishmaniose viscérale. Essai d'interprétation épidémiologique. *Thèse*, Montpellier, 516 p.
- DANCESCO (P.), BEN RACHID (M. S.), CHADLI (A.), 1968. — Notes sur les Phlébotomes de la Tunisie. 1. — Les espèces de Phlébotomes dans les collectivités urbaines et quelques aspects de leur écologie. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 45, 177-194.
- DEDET (J.-P.), 1971. — Epidémiologie de la Leishmaniose viscérale en Tunisie. Etude des réservoirs de virus. Incidence et répartition de la Leishmaniose canine. *Thèse* Montpellier, 248 p.
- EL FEHAIEL (A.), 1968. — La Leishmaniose viscérale humaine infantile en Tunisie, à propos de 141 observations. *Thèse*, Montpellier, 325 p.
- GRAY (A.-C.), 1913. — La Leishmaniose naturelle du Chien à Tunis. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 102-105.
- LE HOUEROU (H.-N.), 1959. — Recherches écologiques et floristiques sur la végétation de la Tunisie méridionale. *Inst. Rech. Sahar., mém. n° 6 (première partie)*, 276 p. et *H.S. n° 6*.
- NICOLLE (C.), 1911. — A propos de la Leishmaniose canine en Afrique mineure. *Bull. Soc. Path. exot.*, 4, 10.
- , 1914. — Chronique du Kala-azar en Tunisie. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 9, 30-38.
- , COMTE (C.), 1908. — Origine canine du Kala-azar. *C.R. Acad. sci. (Paris)*, 146, 789-791.
- OUCHTERLONY (O.), 1949. — Antigen-antibody reactions in gels. *Acta pathol. microbiol. scand.*, 26, 507-515.
- RIOUX (J.-A.), GOLVAN (Y.-J.), CROSET (H.), TOUR (S.), ABONNENC (E.), PETIT-DIDIER (M.), VOLLHARDT (Y.), DEDET (J.-P.), ALBARET (J.-L.), LANOTTE (G.), QUILICI (M.), 1969. — Epidémiologie des Leishmanioses dans le Sud de la France. *Monographie I.N.S.E.R.M.*, 37, 223 p.
- , LANOTTE (G.), DEDET (J.-P.), MARTINI-DUMAS (A.), 1970. — Utilisation du milieu « cœur-cerveau-sang de Mouton » pour la culture en masse des formes promastigotes de Leishmanies. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 45, 381-384.
- VERMEIL (C.), 1956. — Chronique des Leishmanioses en Tunisie. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 33, 195-201.
- , 1957. — Chronique des Leishmanioses en Tunisie. *Arch. Inst. Past. (Tunis)*, 34, 385-387.
- YAKIMOFF (N. R.), YAKIMOFF (N. K.), 1911. — Leishmaniose canine à Tunis. *Bull. Soc. Path. exot.*, 4, 452-453.