

Contribution à l'étude des rickettsioses au Niger. Enquête épidémiologique réalisée dans la région de Maradi

par J. B. HAUMESSER (*) et B. POUTREL (*)

RESUME

Les auteurs ont effectué une enquête sérologique sur les rickettsioses et néo-rickettsioses chez les chèvres de la station caprine d'élevage de Maradi et de villages situés à proximité.

Près des 3/4 des sérums examinés se sont révélés positifs. Aucune liaison n'a pu être mise en évidence entre les avortements et une sérologie positive vis-à-vis de *R. burneti* et Néo-Rickettsie Q 18. Une origine nutritionnelle de ces avortements a été envisagée.

Des sérums humains de sujets vivant au contact de ces animaux se sont révélés positifs ou douteux pour près de la moitié d'entre eux.

Tous les sérums examinés, caprins et humains, ont donné une sérologie négative vis-à-vis de *R. prowazeki*.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'une enquête portant sur la pathologie de la chèvre rousse dans la région de Maradi, nous avons été amenés à effectuer des sondages sérologiques, afin d'évaluer l'incidence des rickettsioses et des néo-rickettsioses chez cette espèce.

Il nous a paru intéressant d'examiner comparativement des sérums humains de sujets vivant au contact de ces animaux.

MATERIEL ET METHODES

— De novembre 1971 à décembre 1972, 251 sérums de chèvres femelles de deux ans ou plus ont été prélevés à la station caprine d'élevage de Maradi et dans des villages situés à proximité : Aderawa, Ouma, Garingoulbi; ces sérums ont été examinés qualitativement.

— 50 sérums humains provenant de sujets adultes, des deux sexes, et vivant à Aderawa ont été également examinés d'une manière qualitative; les sérums positifs ont été repris et dilués pour effectuer une réaction quantitative.

Pour les sérums caprins, il s'est avéré indispensable d'utiliser le système de prélèvement de sang sous vide : vacutainer; les sérums prélevés par la méthode classique se révélant trop souvent contaminés.

Nous avons utilisé la micro-agglutination de GIROUD. Le degré d'agglutination est noté par des croix : 1, 2, 3, 4 correspondant respectivement à 25, 50, 75, 100 p. 100 d'agglutination.

Pour les réactions qualitatives, nous avons adopté les dilutions de sérum préconisées par GIROUD, soit :

1/320 pour *Rickettsia prowazeki*, 1/160 pour *Rickettsia mooseri* et *Rickettsia conori* et 1/20 pour *Rickettsia burneti* et Néo-Rickettsie Q 18.

(*) I.E.M.V.T., Laboratoire de Recherches Vétérinaires de Niamey, B.P. 485, Niamey (Niger).

La coloration des lames par la méthode de May GRUNWALD et GIEMSA a pu être effectuée avec l'eau de la ville de Niamey, sans que nous ayons rencontré les difficultés décrites par GIDEL au Tchad (2).

Les différents antigènes ont été fournis par l'Institut Pasteur.

RESULTATS

A. Sérums de chèvres

La répartition des réponses sérologiques données par les 251 échantillons, vis-à-vis d'au moins un des cinq antigènes testés, est donnée par le tableau I.

TABLEAU N° I

Nombre	Sérums positifs	Sérums douteux	Sérums négatifs
		183	21
p.100	73,00	8,30	18,70

Près des 3/4 des sérums examinés se sont donc révélés positifs.

Les résultats globaux des sérums selon l'antigène sont rapportés dans le tableau II.

TABLEAU N° II

	Rickettsies	Positifs	p.100	Fréquence
1	<i>R. prowazeki</i>	0	0	0
2	<i>R. mooseri</i>	7	2,20	2,90
3	<i>R. conori</i>	76	23,70	30,20
4	<i>R. burneti</i>	99	31,60	40,30
5	Néo-rickettsie Q18	136	42,50	54,20
	Total	318	100,00	125,56

On remarque que la fréquence totale dépasse 100; ceci est dû au fait que certains sérums possèdent des anticorps dirigés contre plusieurs antigènes.

Les différentes combinaisons qui se sont trouvées réalisées avec les sérums positifs sont données par le tableau III.

TABLEAU N° III

Antigènes		Sérums positifs	Fréquence
Epidémique (E)		0	0,00
Murin (M)		2	0,80
Boutonneux (B)		17	6,80
Fièvre Q (Q)		22	8,75
Néo-rickettsie Q18 (Q18)		42	16,70
M + B + Q		1	0,40
M + B + Q 18		1	0,40
M + Q + Q 18		1	0,40
M + B + Q + Q 18		2	0,80
B + Q		5	2,00
B + Q 18		20	8,00
B + Q + Q 18		30	12,00
Q + Q 18		40	16,00

Les fréquences élevées des réponses sérologiques positives obtenues vis-à-vis de *R. burneti* et Néo-Rickettsie Q 18, nous ont amené à distinguer et à comparer les sérums de chèvres ayant, ou non, avorté, des animaux de Maradi et d'Aderawa.

Les résultats sont rapportés dans les tableaux IV et V.

TABLEAU N° IV

Comparaison des sérums positifs à la Station de Maradi

	Chèvres ayant avorté (19 sérums)	Chèvres témoins (21 sérums)
<i>R. burneti</i>	4 (21 p.100)	5 (24 p.100)
Néo-rickettsie Q18	14 (74 p.100)	16 (76 p.100)

TABLEAU N° V

Comparaison des sérums positifs à Aderawa

	Chèvres ayant avorté (54 sérums)	Chèvres témoins (20 sérums)
<i>R. burneti</i>	20 (37 p.100)	7 (35 p.100)
Néo-rickettsie Q18	18 (33 p.100)	8 (40 p.100)

Le calcul statistique ne permet pas de mettre en évidence une liaison significative entre l'avortement et la présence d'anticorps correspondant aux deux antigènes testés : *R. burneti* et Néo-Rickettsie Q 18.

TABLEAU N°VI

	<i>R. prowazeki</i>	<i>P. mooseri</i>	<i>R. conori</i>	<i>R. burneti</i>	Néo-rickettsie Q18
Maradi (145 sérums examinés)	0 (0 p.100)	6 (4,20 p.100)	54 (37,80 p.100)	63 (44,00 p.100)	102 (71,50 p.100)
Aderawa + Ouma + Garingoulbi (108 sérums examinés)	0 (0 p.100)	1 (0,92 p.100)	22 (20,40 p.100)	38 (34,80 p.100)	34 (31,40 p.100)

Le tableau VI donne la répartition comparée des sérums positifs vis-à-vis des cinq antigènes, des animaux de la station d'élevage de Maradi et des trois autres villages : Aderawa, Garingoulbi et Ouma.

D'une façon générale, un plus grand nombre d'animaux de la station possèdent des anticorps.

La différence la plus notable est observée avec Néo-Rickettsie Q 18 : à la station, près des 3/4 des sérums donnent une réaction positive et seulement 1/3 pour les sérums des animaux des autres villages.

18 sérums prélevés sur des chèvres d'Ouma et d'Aderawa, positifs vis-à-vis de Néo-Rickettsie Q 18 ont été examinés quantitativement :

Les résultats obtenus sont les suivants :

- six sérums au 1/20;
- quatre sérums au 1/40;
- sept sérums au 1/80;
- un sérum au 1/60.

B. Sérums humains

La répartition des réponses sérologiques des 50 échantillons de sérums, vis-à-vis des cinq antigènes testés, est donnée par le tableau VII et pour les réponses positives par le tableau VIII.

Environ la moitié des sérums a donné une réponse négative.

On peut noter l'importance relative des réponses douteuses, qui est sensiblement la même que celle des réponses positives, soit environ 1/4 de l'effectif.

TABLEAU N°VII

	Sérums positifs	Sérums douteux	Sérums négatifs	Total
Nombre	14	12	24	50
p.100	28,00	24,00	48,00	100

TABLEAU N°VIII

	Rickettsies	Positifs	p.100	Fréquence
1 <i>R. prowazeki</i>		0	0	0
2 <i>R. mooseri</i>		4	28,60	8,00
3 <i>R. conori</i>		5	35,70	10,00
4 <i>R. burneti</i>		1	7,10	2,00
5 Néo-rickettsie Q18		4	28,60	8,00
Total		14	100,00	28,00

Les réactions quantitatives effectuées sur les 14 sérums ont donné les résultats suivants :

Antigène murin :

- un sérum au 1/640;
- un sérum au 1/1.280;
- deux sérums au 1/2.560.

Antigène boutonneux :

- un sérum au 1/60;
- un sérum au 1/640;
- un sérum au 1/1.280;
- deux sérums au 1/2.560.

Antigène de la fièvre Q :

- un sérum au 1/20.

Antigène de la Néo-Rickettsie Q 18 :

- deux sérums au 1/20;
- un sérum au 1/40;
- un sérum au 1/320.

DISCUSSION

I. RESULTATS GLOBAUX

A. Sérums caprins

Par ordre de fréquence, les réactions positives vis-à-vis de l'antigène Q 18 viennent en tête (54,2 p. 100) suivies de *R. burneti* (40,3 p.

100), *R. conori* (30,2 p. 100) et *R. mooseri* (2,9 p. 100).

Tous les sérums examinés sont négatifs avec *R. prowazeki*.

Ces résultats sont analogues à ceux rapportés par GIDEL au Tchad (2). Le pourcentage de sérums positifs est sensiblement le même et représente environ les 3/4 des sérums examinés. Leur répartition est peu différente, sauf pour *R. burneti* (40,3 p. 100 contre 13,75 p. 100).

Les quelques micro-agglutinations quantitatives effectuées sur des sérums positifs vis-à-vis de l'antigène Q 18 montrent une bonne positivité sur environ la moitié des sérums examinés.

B. Sérums humains

Aucun des sérums examinés ne s'est montré positif vis-à-vis de l'antigène épidémique.

Par ordre de fréquence (tableau n° VIII) *R. conori* vient en tête (35,7 p. 100), puis à égalité *R. mooseri* et Néo-rickettsie Q 18 (28,6 p. 100) suivie de *R. burneti* (7 p. 100).

Aucun sérum ne s'est révélé positif simultanément avec plusieurs antigènes.

En ce qui concerne les antigènes boutonneux et murin, les résultats sont analogues à ceux de GIDEL au Tchad (2) et confirment le degré d'endémicité relativement important de ces deux affections.

Les réactions quantitatives effectuées sur les sérums positifs, montrent quelques fortes positivités pour *R. conori* et *R. mooseri*, mais cependant courantes pour ces deux antigènes.

Par contre, un sérum s'est montré positif jusqu'à la dilution au 1/320 avec l'antigène Q 18, ce qui est assez rare pour un sérum humain.

II. RESULTATS COMPARATIFS

A. Sérums humains et sérums caprins

Les sérums des habitants d'Aderawa présentent des réactions positives vis-à-vis des mêmes antigènes que les sérums de leurs chèvres.

Mais, alors que les réactions positives vis-à-vis de l'antigène Q 18 sont les plus fréquentes chez les chèvres (54,2 p. 100), c'est l'antigène boutonneux qui vient en tête chez les humains (10 p. 100).

La fréquence de positivité vis-à-vis de l'antigène Q 18 (8 p. 100) est plus élevée que celle citée par Gidel à Fort-Lamy (2 p. 100), ce qui s'explique sans doute par le fait que les sérums humains étudiés au Tchad provenaient de citadins ne vivant pas en contact avec des animaux.

B. Sérums caprins de la station et sérums caprins des villages

Le tableau VI montre les différences existant entre les animaux de la station et ceux des villages. Les réactions positives sont plus fréquentes d'une façon générale chez les animaux de la station; la différence la plus notable étant relevée pour l'antigène Q 18.

Il nous est impossible d'expliquer cette constatation. Peut-être la cohabitation étroite des animaux de la station (environ 300 animaux groupés la nuit dans 3 chèvreseries) joue-t-elle un rôle ?

C. Sérums de chèvres ayant avorté et sérums de chèvres ayant mis bas

Au village d'Aderawa, où un agent du laboratoire est resté en permanence pendant un an, la fréquence des avortements constatés a été de 6,5 avortements pour 100 mise-bas.

Or, on n'observe pas de différence entre les sérologies Q et Q 18 des chèvres ayant avorté ou non, comme l'avait déjà remarqué MAURICE au Nord-Cameroun (8).

Les réponses positives vis-à-vis de l'antigène brucellique sont très peu nombreuses (5 séro-agglutinations positives sur 62 sérums de chèvres ayant avorté) (9).

Les colorations de STAMP et de MACHIAVELLO effectuées sur les cotylédons de 8 chèvres ayant avorté se sont révélées négatives.

Enfin, il existe une variation saisonnière manifeste dans la répartition des avortements; les 3/4 des avortements ont eu lieu entre le 15 juin et le 15 décembre.

Cette saison est la plus mauvaise pour les chèvres du point de vue alimentaire : fin de saison sèche, mise à l'attache, difficulté d'approvisionnement des animaux pour les propriétaires jusqu'aux récoltes d'arachide et de Niébé.

CONCLUSIONS

Dans la circonscription de Maradi, berceau de la chèvre rousse, aucun des sérums prélevés tant chez les caprins que chez les humains ne s'est révélé positif vis-à-vis de l'antigène épidémique.

Des anticorps dirigés contre *R. mooseri*, *R. conori*, *R. burneti* et Néo-Rickettsie Q 18 sont retrouvés chez un bon nombre d'animaux ainsi que chez leurs propriétaires.

Sans éliminer l'incidence possible des rickettsioses, de la brucellose ou d'autres affections

dans l'étiologie des avortements de la chèvre rousse, on est tenté de leur attribuer une origine nutritionnelle déjà envisagée par MAURICE pour les bovins du Nord-Cameroun (8).

Un essai de supplémentation des animaux en fin de gestation pendant la période de disette est prévu pour l'année 1973.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement :

— MM. les professeurs CAPPONI, CHAR-TOH et FAYE, qui ont permis à l'un d'eux d'effectuer un stage dans leurs services.

Leurs remerciements vont également à :

— MM. les Docteurs DELIAUNE et RHENTER, du service de Santé de Maradi, qui leur ont procuré les sérums humains ainsi que le matériel de prélèvement de sang sous vide.

SUMMARY

Contribution to the study of rickettsiosis in Niger. Epidemiological investigation carried out in Maradi area

The authors have carried out a serological survey about rickettsiosis and chlamydial infections in goats of the breeding station of Maradi and of neighbouring villages.

Nearly 3/4 of the sera examined were positive. No correlation was found between abortion and a positive serology with *R. burneti* and *Rickettsia ovis* (strain Q 18) antigens; a nutritional origin of these abortions is considered possible.

About half of human sera of people living in close contact with these animals were positive or doubtful.

All caprine and human sera gave a negative serology with *R. prowazeki* antigen.

RESUMEN

Contribución al estudio de las rickettsiosis en Niger. Encuesta epidemiológica realizada en la región de Maradi

Los autores efectuaron una encuesta serológica sobre las rickettsiosis y neo-rickettsiosis en las cabras de la estación de cría cabruna de Maradi y de aldeas cercanas.

Cerca de 3/4 de los sueros comprobados se mostraron positivos. No se pudo evidenciar ninguna relación entre los abortos y una serología positiva para con *R. burneti* y neo-rickettsia Q 18. Se consideró que estos abortos podían tener un origen nutricional.

Cerca de la mitad de los sueros de sujetos viviendo en contacto con dichos animales fueron positivos.

Todos los sueros comprobados, cabrunos y humanos, dieron una serología negativa para con *R. prowazeki*.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAPPONI (M.), CHAMBON (L.), CAMICAS (J.L.) et DUMAS (N.). Premier isolement d'une souche de *Rickettsia (Coxiella) burneti* de tiques (*Hyalomma truncatum*) du Sénégal. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1970, **63** (5): 530-534.
2. GIDEL (R.). Contribution à l'étude des rickettsioses au Tchad. Enquête épidémiologique. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1965, **18** (2): 127-136.
3. GIRARD (G.) et CAPPONI (M.). Généralités sur les zoonoses bactériennes et rickettsiennes. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1969, **62** (2): 200-214.
4. GIROUD (P.). Troubles de la gestation dans les espèces humaines et animales dues aux rickettsies et aux néorickettsies. *Rev. Path. comp.*, 1966, **3**: 358.
5. GIROUD (P.), CAPPONI (M.) et DUMAS (N.). Zoonoses rickettsiennes et néorickettsiennes exotiques. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1969, **62** (2): 295-303.
6. GIROUD (P.), JADIN (J.), FIOCRE (B.), CAPPONI (M.), DUMAS (N.) et RYTER (A.). En pays divers: Afrique Centrale, Orientale, Madagascar, Iran, Sardaigne, France, chez des animaux parasités par des *Anaplasma*, des *Babesia*, des *Theileria*, on constate des sérologies positives sur le groupe néo-rickettsien (*Bedsonia*, *Cytoecetes*, *Phagocytophidia*). *Bull. Soc. Path. exot.*, 1970, **63** (6): 630-635.
7. MAURICE (Y.). Contribution à l'étude des rickettsioses en République Centrafricaine. Enquête épidémiologique. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (3): 407-413.
8. MAURICE (Y.), FERNAGUT (R.), GEROME (R.). Contribution à l'étude des rickettsioses du Nord Cameroun. Enquête épidémiologique. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1968, **21** (3): 341-349.
9. Rapport annuel du Laboratoire de l'Élevage de Niamey, 1971, p. 58.