

250000611

Microbiologie : Divers  
Zool. : Reproduction

I.S.R.A./D.R.P.S.A.

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ÉLEVAGE  
ET DE RECHERCHES VÉTÉRINAIRES

B.P. 2057 - DAKAR/HANN

611

L'INFECTION A CHLAMYDIA PSITTACI CHEZ LES BOVINS  
AU SENEGAL - ENQUETES SERO-EPIDEMOLOGIQUES

---

P A R

KONTÉ, M. ; NDIAYE, M. ET NDIAYE, A.M.S.

R É F , N° 057 /PATHO.INF./LNERV

1990

## R E S U M E

Les auteurs cherchent à déterminer Le statut immunologique des troupeaux bovins vis à vis de la chlamydiose. La prévalence ainsi trouvée est de 4,06 p.100 pour l'ensemble du territoire national avec un maximum de 8,16 p.100 pour la région de Kolda et un minimum de 0,79 p.100 pour la région naturelle du Sine-Saloum, quasi indemne.

L'infection est trouvée associée à 5 p.100 des cas d'avortements. Certains facteurs de risque sont discutés.

**MOTS-CLÉS :** Sénégal - bovins - reproduction - infection -  
**Chlamydia** - sérologie - épidémiologie.

## L'INFECTION À *CHLAMYDIA PSITTACI* CHEZ LES BOVINS AU SÉNÉGAL - ENQUÊTES SÉRO-ÉPIDÉMIOLOGIQUES

La chlamydie bovine existe-t-elle au Sénégal ? Pour reprendre, en l'adaptant, la question que se posait Madame A. RODOLAKIS (13) en introduction d'une Conférence prononcée à Tours le 02 Octobre 1970 à l'occasion du Séminaire GTV-INRA.

Devant l'inexistence de publications sur le sujet au niveau national, la question se justifie pleinement.

De connaissance relativement récente (2), la chlamydie est de plus en plus citée, ailleurs (2, 4, 5, 10, 11), comme facteur infectieux d'avortement enzootique chez les bovins. Aussi a-t-elle fait l'objet d'une enquête sérologique menée entre 1988 et 1989, dans le cadre de l'étude générale des maladies affectant la reproduction chez les bovins. Le contexte des élevages sénégalais est pris en considération pour tenter de dégager les facteurs de risque d'apparition et de propagation du germe ciblé.

### MATERIEL ET METHODES,

#### I - MATÉRIEL.

##### I.1. - MATERIEL ANIMAL.

L'enquête nationale concerne aussi bien le cheptel bovin autochtone (zébu Gobra en régions Nord du pays, taurins Ndama au Sud et à l'Est, métis Djakoré au Centre, en élevage extensif classique ou amélioré) que Les animaux importés (taurins Montbéliards et zébus Pakistanais, en élevage moderne laitier dans la zone des Niayes proche de Dakar).

Les animaux de plus de 6 mois d'âge sont concernés.

##### I.2. - PRELEVEMENTS.

- Des tubes sous vide pour prélèvement sanguin, modèle "Venoject" sont utilisés.

- Le sérum fourni par le sang après repos et centrifugation est conservé dans des flacons type "Pénicilline", identifié, congelé ou à défaut, maintenu sous froid jusqu'au retour au Laboratoire.
- Ainsi, 1.505 prélèvements ont été effectués sur l'ensemble du territoire national.

## II - MÉTHODES ,

### II.1. - SUR LE TERRAIN.

- Le territoire national est divisé en 8 zones expérimentales sur la base de l'homogénéité écologique, de l'effectif du cheptel et des pratiques agro-pastorales.
- La dispersion topographique du cheptel sur chaque zone détermine le choix des points de collecte.
- Les opérations se déroulent tôt le matin afin de libérer rapidement les animaux allant au pâturage.
- Après contention, le sang est prélevé par ponction jugulaire au "Venoject".
- L'extraction du sérum a lieu l'après-midi, après repos en glacière puis centrifugation ; il est conservé dans un flacon bouché, étiqueté, identifié et placé dans une glacière, à défaut de congélateur.
- Pour toute femelle prélevée, outre les éléments habituels d'identification, il est noté : le statut maternel (nullipare, primipare ou multipare), le statut sanitaire individuel (nombre de mise-bas vivante : veau vivant à la naissance, nombre d'avortement : mort-né ou nouveau-né mort avant 48 heures, et l'issue de la dernière mise-bas) et le statut sanitaire de troupeau à travers lequel peuvent être identifiés certains facteurs de risque de transmission des germes abortifs (fréquence des contacts

bovins-petits ruminants, la traite de femelles par les mêmes personnes ou non, l'existence ou non d'une microfaune de rongeurs sur les sites d'élevage, l'infestation des animaux par les tiques, les manifestations de pica dans les troupeaux.

#### LI.2. - AU LABORATOIRE.

- Les sérums parvenus au laboratoire sont placés dans un congélateur, constituant la sérothèque.
- Les examens sérologiques destinés à rechercher les anticorps témoins de l'infection chlamydienne mettent en œuvre la méthode classique de fixation du complément, type Kolmer (correspondant à la méthode de fixation à froid) en micro-réaction sur plaques avec l'antigène des laboratoires Behring (3). La dilution au 1/10 est retenue comme seuil de positivité.

## RESULTATS.

### I - DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES.

#### 1.1. - CARRIÈRE DES REPRODUCTRICES.

- Nombre de femelles à une mise-bas vivante au moins et n'ayant jamais avorté : <sup>(Multipares + Primipares)</sup> cette analyse intéresse 836 reproductrices réparties dans 3 catégories en fonction de l'intervalle de temps séparant la dernière mise-bas de la prise de sang :
  - . prise de sang 0 à 3 mois après mise-bas (M 0-3) : 23,90 p. 100
  - . prise de sang 4 à 8 mois après mise-bas (M 4-8) : 27,15 p. 100
  - . prise de sang plus de 8 mois après mise-bas (M >8) : 49,64 p. 100.
- Effectif des femelles n'ayant jamais avorté : <sup>(Null. + Prim. + Null.)</sup> l'analyse concerne 1.328 femelles :
  - . nullipares : 37,12 p. 100
  - . M 0-3 mois : 14,53 p. 100
  - . M 4-8 mois : 17,09 p. 100
  - . M > 8 mois : 31,25 p. 100.

- Effectif des femelles ayant avorté au moins une fois : l'analyse intéresse 80 femelles :

- . M 0-3 mois : **22,50 p.100**
- . M 4-8 mois : **17,50 p.100**
- . M > 8 mois : **60,00 p.100.**

- Taux de fécondité : c'est le rapport entre le nombre de veaux nés dans l'année (repéré par l'intervalle de temps mise-ba/prise de sang qui doit être inférieur ou égal à 12 mois) et le nombre de femelles en âge de reproduire (femelles d'âge supérieur ou égal à 4 ans, comme hypothèse de travail), multiplié par 100. Ce taux a été établi en calculant les équations de régression " $Y = bx - a$ ", dans lesquelles  $Y$  représente le nombre de produits,  $x$  l'âge de la mère en année et  $b$  le taux de fécondité (2).

Ainsi le taux de fécondité par zone expérimentale est le suivant :

**z1 : 69,1 p.100 ; z2 : 78,5 p.100 ; z3 : 79,1 p.100 ; z4 : 78,3 p.100 ;**  
**z5 : 78,6 p.100 ; z6 : 66,96 p.100 ; z7 : 63,46 p.100 ; z8 : 85,5 p.100.**

#### 1.2. - DONNEES SANITAIRES DE TROUPEAUX.

Afin de permettre une étude de corrélation, les facteurs de risque retenus sont rendus quantitatifs grâce à un système d'indices obtenus en faisant le rapport entre le nombre de troupeaux positifs pour une variable donnée et le nombre total de troupeaux de la zone.

TABLEAU N° 1: FACTEURS DE RISQUE ET SEROPOSITIVITES PAR ZONE.

ZONES	FACTEURS DE RISQUE (Indices)					% SERO-POSITIFS
	CPB	TRA	FAU	TIQ	PIC	
1	0,166	0,11	0,83	0,22	0,39	7,22
2	0,357	0	0,43	0,5	0,78	8,16
3	0,1	0	0,20	0,4	0,6	1,42
4	1	0	0,86	0,86	1	0,99
5	0,286	0	0,71	0,71	1	0,79
6	0	0,5	1	0,5	1	2,74
7	0,20	0,20	0,20	0,8	0	6,32
8	0,5	0	0,5	1	0,50	3,23
TOTAL	0,39	0,076	0,68	0,57	0,65	4,06

## II - ANALYSES SÉROLOGIQUES.

Les résultats sérologiques par troupeau, par zone et à l'échelle nationale sont contenus dans le Tableau n° 2. Un histogramme en donne une représentation graphique.

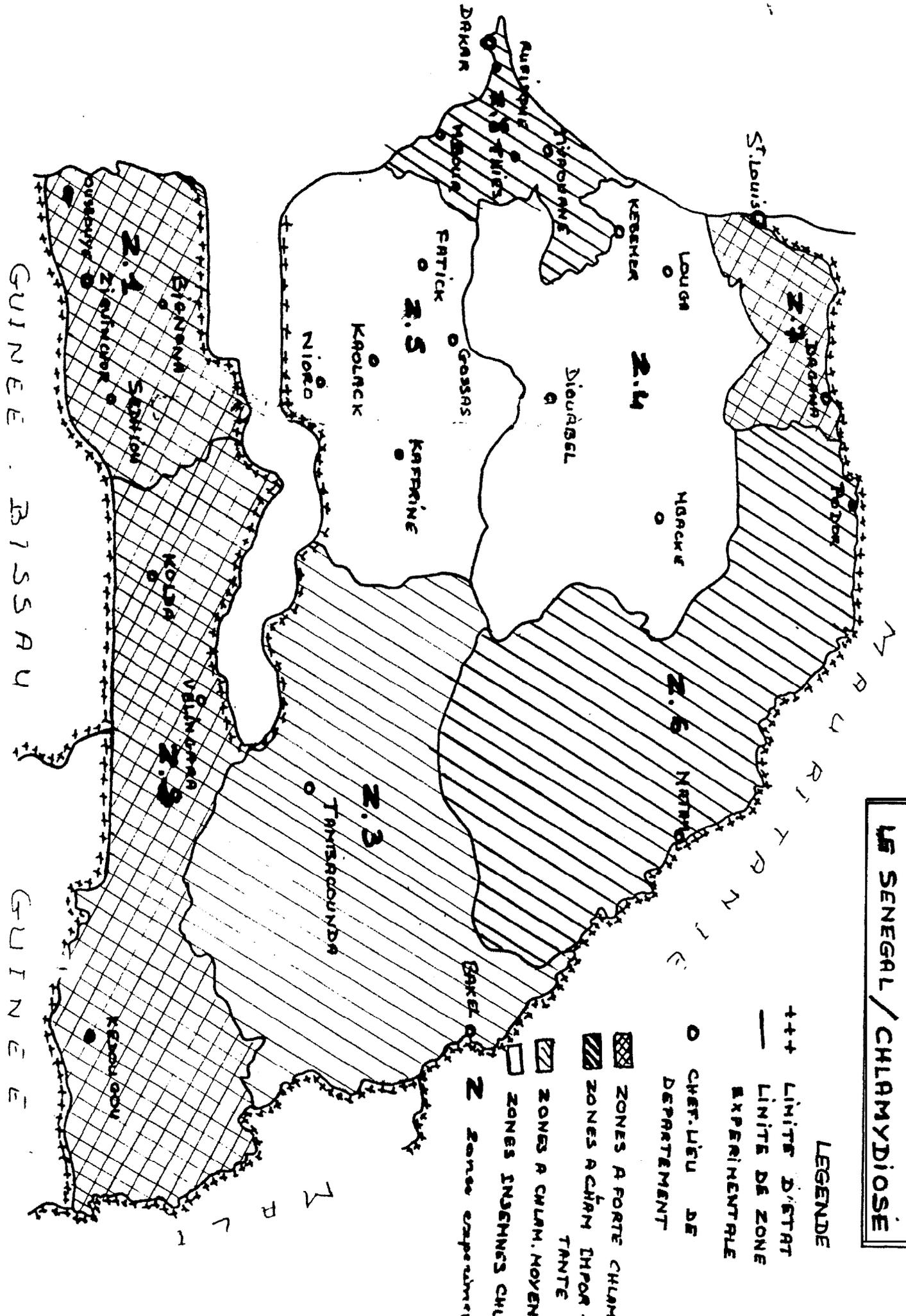
## III - ÉTUDES ANALYTIQUES SÉRO-ÉPIDÉMIOLOGIQUES.

111.1. - TAUX DE FEMELLES SEROPOSITIVES PAR CLASSE D'AGE.

TABLEAU N° 2 : RESULTATS SEROLOGIQUES.

ZONES	NUMERO DES TROUPEAUX	NOMBRE DE CAS NEGATIFS	NOMBRE DE CAS POSITIFS	% DE POSITIFS PAR TROUPEAUX	% DE POSITIFS PAR ZONE
1	25	14	1	7	7,22
	26	15	0	0	
	27	18	0	0	
	28	25	0	0	
	29	16	2	11	
	30	7	4	36	
	31	13	0	0	
	32	11	2	15	
	33	5	0	0	
	34	16	0	0	
	35	14	1	7	
	36	16	0	0	
	37	16	0	0	
	38	17	3	15	
39	19	0	0		
40	13	2	13		
41	14	1	7		
42	13	2	13		
2	11	23	1	4	8,16
	12	25	0	0	
	13	21	0	0	
	14	5	0	0	
	15	14	6	30	
	16	16	2	11	
	17	13	5	28	
	18	14	0	0	
	19	16	2	11	
	20	15	1	6	
	21	15	0	0	
	22	21	2	9	
	23	20	0	0	
24	8	1	11		
3	1	25	0	0	1,42
	2	25	0	0	
	3	31	1	3	
	4	40	0	0	
	5	16	1	6	
	6	12	0	0	
	7	12	1	8	
	8	30	0	0	
	9	3	0	0	
	10	16	0	0	
4	50	26	1	4	0,99
	51	24	0	0	
	52	24	0	0	
	53	7	0	0	
	54	25	1	4	
	55	50	0	0	
	56	39	0	0	

OCEAN ATLANTIQUE



LE SENEGAL / CHLAMYDIOSÉ

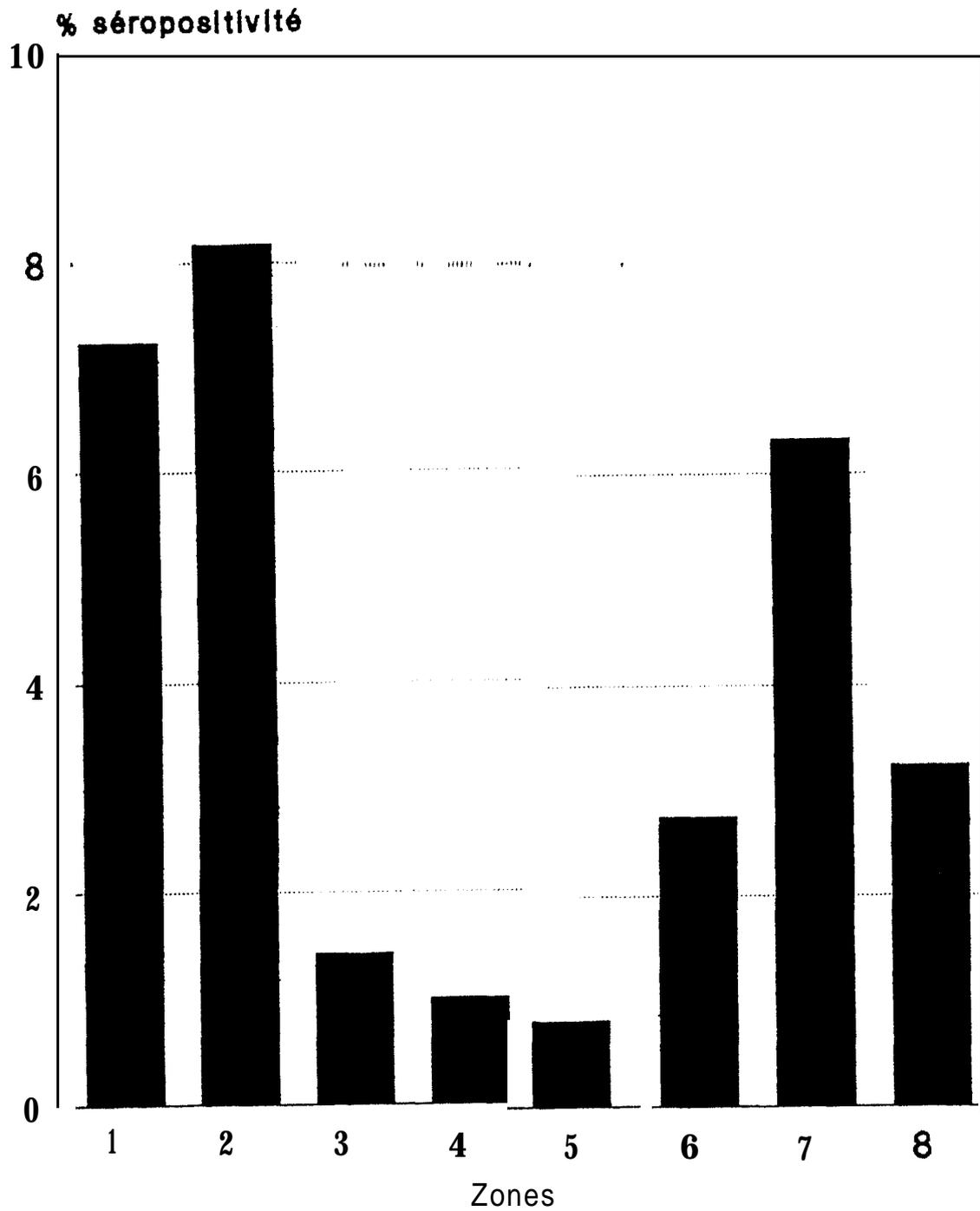
LEGENDE  
 +++ LIMITE D'ETAT  
 — LIMITE DE ZONE EXPERIMENTALE  
 O CHEF-LIEU DE DEPARTEMENT

▨ ZONES A FORTE CHLAMYDIOSÉ  
 ▨ ZONES A CHLAMYDIOSÉ MOYENNE  
 ▨ ZONES A CHLAMYDIOSÉ FAIBLE  
 Z ZONES EXPERIMENTALES

GUINEE BISSAU

GUINEE

## Pathologie de la reproduction Chlamydiose bovine positive par zone



histogramme n lara ecopatho.bacterio

5	43	55	0	0	0,79
	44	14	0	0	
	45	6	0	0	
	46	8	0	0	
	47	3	0	0	
	48	16	0	0	
	49	24	1	4	
6	57	16	0	0	2,74
	58	21	3	13	
	59	12	1	8	
	60	10	0	0	
	61	50	0	0	
	62	33	0	0	
7	63	17	2	11	6,32
	64	22	2	8	
	65		1	10	
	66	21	0	0	
	67	21	1	5	
8	68	19	2	10	3,23
	69	27	1	4	
	70	4	0	0	
	71	5	0	0	
	72	7	0	0	
	73	8	0	0	
	74	7	0	0	
	75	9	0	0	
	76	11	0	0	
	77	5	0	0	
	78	12	1	8	
	79	6	0	0	
TOTAL	79	1.371	<b>58</b>	-	4.06

- âge inférieur ou égal à 3 ans et demi : **4,48** p-100
- âge compris entre 3 ans et demi et 5 ans : **4,50** p-100
- âge supérieur à 5 ans : **3,59** p-100.

**III.2. - TAUX DE SEROPOSITIVES EN FONCTION DE LA CARRIERE DE REPRODUCTRICE :**

- femelles n'ayant jamais avorté (nullipares + multipares) : **3,98** p.100
- femelles ayant avorté au moins une fois : **5** p.100
- femelles n'ayant jamais avorté et nombre de mise-bas vivantes supérieur ou égal à 1 (primipares + multipares) : **4,17** p.100.

**111.3. - TAUX DE SEROPOSITIVES ET DONNEES SANITAIRES DE TROUPEAUX PAR ZONE :**

Le Tableau n° 1 donne les corrélations respectives.

## DISCUSSIONS.

### 1 - ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE.

- Le contact entre bovins et petits ruminants existe dans la majorité des cas, sans être trop fréquent (1/3 des cas), trks variable en fonction des zones ; il est ainsi inexistant dans la zone 6 pour tous les troupeaux visités, alors qu'il semble de règle dans la zone 4, ces modes de conduits des troupeaux étant dictés par des coutumes pastorales (15, 16).

Ainsi, si le troupeau de bovin est constitué sur une base associative, regroupant les animaux appartenant à plusieurs personnes sous la conduite d'un berger rémunéré, en général, en nature (lait), alors que celui de petits ruminants est la propriété d'une personne seule, le contact entre les différentes espèces n'a pas lieu dans ce cas. Par contre, il a lieu lorsque bovins et petits ruminants appartiennent à la même personne, qui les élève alors dans sa concession.

- Dans la majorité des cas, des personnes différentes traitent séparément bovins et petits ruminants, corroborant ainsi les analyses faites par DIOP (1), FALL (6), SONKO (15) et **TOURRAND (16)**, dans le cadre de leurs ktudes sur les systèmes d'élevage. Habituellement, le berger et sa famille traitent les vaches, en troupeau associatif, alors que les petits ruminants le sont par le propriétaire lui-même ou un membre de sa famille.
- L'existence d'une microfaune de rongeurs est en général assez fréquente sur les sites pastoraux. Cependant, aucun des 6 troupeaux visités dans la zone 6 n'a signalé son existence, probablement à cause de l'aridité des lieux.
- L'infestation des animaux par les tiques est fréquente voire régulière dans toutes les zones visitées. La charge parasitaire semble cependant plus faible dans les troupeaux du Sud et du Sud-Est du pays que dans ceux d'ailleurs, le Nord en particulier.

**GUEYE** nous rappelle l'existence de diverses espèces de tiques au Sénégal, réparties de façon variable en fonction de leur biologie propre et des conditions climatiques (7, 8).

**MOREL** signale, par ailleurs, l'infestation d'animaux sauvages par les tiques (12).

- Les manifestations de pica sont signalées presque partout ; pas cependant dans la zone 7 qui bénéficie d'un encadrement vétérinaire particulier, pour autant que ceci puisse induire cela.

## II - ANALYSES SÉROLOGIQUES,

Une positivité au 1/80 est significative d'une chlamydie clinique chez les petits ruminants. Pour un dépistage systématique, nous pensons que le seuil de positivité significative peut être ramené, d'expérience, au 1/10 chez les petits ruminants comme chez les bovins.

**DOMENECH** a retenu, quant à lui, la dilution au 1/8 comme seuil de positivité (2) chez les bovins.

L'infection chlamydie chez les bovins au Sénégal atteint un taux global de **4,06 p.100**.

La hiérarchie des prévalences par zone donne l'ordre décroissant suivant : **z2 - z7 - z1 - z8 - z6 - z3 - z4 - 25**. Le taux d'infection dans les zones 4 et 5 est quasi nul.

**DOMENECH** (2) a trouvé un taux d'infection minimum comparable (**4,5 p.100**) au Tchad et au Cameroun par la méthode de fixation du complément.

## III - ANALYSES SÉRO-ÉPIDÉMIOLOGIQUES,

- Les animaux âgés de plus de 5 ans semblent les moins affectés par l'infection chlamydie (**3,59 p.100**). Remarquons à ce

propos qu'une chute du taux de anticorps peut être notée lors de la mise-bas ou de l'avortement (3), pour avancer une des explications possibles.

- A un taux d'infection significatif semble lié un état de trouble de la fécondité tout aussi significatif, avec la rkserve imposée par les limites de la méthode sérologique en matière de chlamydirose. Il existe, en effet, des communautés antigéniques entre les souches de chlamydies responsables des avortements et celles rencontrées dans l'intestin, par exemple (9, 14). L'incidence directe de la chlamydirose sur les avortements semble établie par le fait qu'elle est impliquée seule pour 5 p.100 des cas, toute chose égale par ailleurs.
- Du point de vue du contexte sanitaire des élevages, 3 régions se distinguent pour être favorables à l'implantation et à l'entretien de l'affection (les zones 1, 2 et 7), mais il demeure difficile d'identifier un dénominateur commun, sinon que l'on peut noter une fréquence appréciable des contacts bovins-petits ruminants et la pratique courante de la traite de ces deux espèces par les mêmes personnes, toute chose favorable à la dissémination de l'infection chlamydienne (2,3).

## CONCLUSIONS,

**Chlamydia psittaci** existe et infecte les bovins au Sénégal. Cependant, pour la chlamydirose, comme pour de nombreuses autres maladies, l'infection inapparente semble être la règle, la maladie l'exception ; cela expliquerait que l'affection n'ait pas été diagnostiquée chez les bovins au Sénégal, tout au moins sous sa forme abortive puisque la symptomatologie peut aussi être essentiellement oculaire, pulmonaire, digestive, articulaire ou nerveuse.

Impliquée seule dans 5 p.100 des cas d'avortements, l'incidence de la chlamydirose bovine semble réelle sur la santé et la fécondité des troupeaux. C'est donc une donnée à prendre en compte dans l'évaluation des étiologies abortives chez les bovins au Sénégal.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - DIOP, M. - Etude des systèmes d'élevage dans la zone d'emprise du CRZ de Dahra. Mémoire de confirmation. ISRA/CRZ-Dahra/Octobre 1987.
- 2 - **DOMENECH**, J. - Aspects biogéographique, épidémiologique et économique de la pathologie de la reproduction des bovins en Afrique centrale notamment de la brucellose. Thèse **Doct. d'Etat** ès-Sciences Nat. Univ. Paris XII Val de Marne. Sept. 1988.
- 3 - DURAND, M., 1977 - Diagnostic des chlamydioses des ruminants : valeur de la fixation du complément. **Recl. Méd. vét.**, 153 (9) : 585-593.
- 4 - EHRET, W. ; **SCHUTTE**, A.P. ; PIENAAR, J.G. ; HENTON, H.H., 1975 - Chlamydios is in a beef herd. **J. S. Afr. vet. Med. Ass.**, **46 (2)** : 171-179.
- 5 - ESPINASSE, J. ; CHANTAL, J. ; PAYE, P. ; AKAKPO, J.A. ; LE **LAYEC**, C. ; L'HARIDON, R. ; **SAVEY**, M., 1980 - Recherche par une technique d'hé-magglutination passive des traces sérologiques des principaux virus respiratoires des bovins et de *Chlamydia psittaci* dans un échantillon de la population des bovidés du Togo. **Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.**, **33 (1)** : 15-20.
- 6 - FALL, A. - Les systèmes d'élevage en haute Casamance : caractérisation, performances et contraintes. Mémoire de titularisation. ISRA/CRZ-Kolda/Décembre 1987.
- 7 - GUEYE, A. ; CAMICAS, J.L. ; **MBENGUE**, Mb. et DIOUF, A. - Ecologie des principales espèces de tiques vectrices au Sénégal. Réf. n° 87/Parasito./LNERV/Décembre 1987.
- 8 - **GUEYE**, A. - Incidences de la sécheresse (1972-1986) sur la distribution des tiques au Sénégal. Réf. n° 23/Parasito./LNERV/Mars 1988.
- 9 - MARTEL, J.L. ; **FEDIDA**, H., 1979 - Les avortements infectieux non brucelliques des bovins. **Bull. Soc. Sci. vét. Méd. comp.**, Lyon, **81 (2)** : 111-116.

- 10 - MARTIN, L.A. ; BESIAT, P. ; CHEVRIER, L. ; **SOUBELET, B.**, 1959 - Fièvre Q et néorickettsioses du bétail. Enquêtes sérologiques. Maroc Méd., **38** : 575-576.
- 11 - MAURICE, Y., 1967 - Contribution à l'étude des rickettsioses en République centrafricaine. Enquête épidémiologique. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., **20 (3)** : 407-413.
- 12 - **MOREL** - Tiques de la réserve du Niokolo-Koba (Sénégal). Les tiques d'animaux sauvages. *Mém. I.F.A.N.*, 1956, 48 : 229-232.
- 13 - **RODOLAKIS, A.**, 1979 - La chlamyidiose bovine existe-t-elle ? *G.T.V.*, **80** - 2 - B - 171.
- 14 - **SCHACHTER, J.** ; STORZ, J. ; TARIZZO, L. ; BOGEL, K., 1973 - Chlamydiae as agents of human and animal diseases. *Bull. Org. Mond. Santé*, 49 : 443-449.
- 15 - **SONKO, H.L.** - Contribution à l'analyse du fonctionnement des systèmes d'élevage en basse Casamance : étude monographique des modes d'appropriation et de gestion des ruminants dans le village de Boulandor (région des Kalounayes). In : "Etude et synthèses de l'IEMVT", **20, 1986.**
- 16 - **TOURRAND, J.P.** - Les systèmes d'élevage du Delta du Fleuve Sénégal, Méthodes d'analyse, typologie et éléments relatifs au fonctionnement de ces systèmes. In : "Etudes et synthèses de l'IEMVT", **20, 1986.**