

ZV0001811

Viro. Peste Bovine

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES  
AGRICOLES (I.S.R.A.)

-----  
LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE  
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

DEPARTEMENT DE RECHERCHES  
SUR LES PRODUCTIONS  
ET LA SANTE ANIMALES



IMMUNITE NATURELLE ET/OU ACQUISE  
DU CHEPTEL BOVIN SENEGALAIS CONTRE LA PESTE BOVINE

J. SARR, M. DIOP, S. CISSOKHO

REF. N° 72/VIRO.

NOVEMBRE 1988



MOTS CLES : Peste bovine, Immunité, Vaccination.

### RESUME

Un sondage sérologique portant sur 2 080 sérums prélevés au hasard à travers le pays montre des taux de séro-conversion très variables selon les régions et les localités.

Même si aucun foyer de Peste bovine n'a été observé depuis 1980, la menace demeure cependant permanente.

### SUMMARY

A serological survey of 2 080 serum samples taken randomly throught the country show variable rate of seroconversion according to the regions and localities.

Even if, no focus has been observed until 1980, the threat of rinderpest outbreak is already permanent.

## I - INTRODUCTION

La Peste bovine s'est à nouveau manifestée dans de nombreux pays de la zone sub-saharienne (2, 3, 4, 5, 8). Cependant, la dernière campagne panafricaine PC 15 de 1962 à 1969 pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre et de 1970 à 1976 pour l'Afrique de l'Est, avait permis le contrôle de la maladie dans la plus grande partie du continent africain.

Cette recrudescence de la Peste bovine est surtout favorisée par plusieurs facteurs :

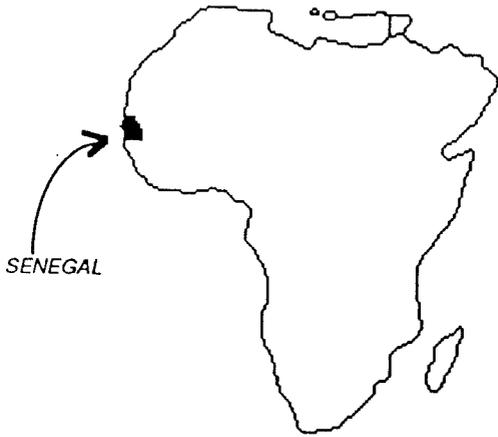
troubles civiles, manque de fonds pour organiser des campagnes annuelles de vaccination, incapacité croissante à contrôler les déplacements d'animaux compte tenu des effets de la sécheresse, manque de personnel compétent, capable d'établir un diagnostic et de lutter contre la maladie sur le terrain, etc...

Au Sénégal, où le cheptel bovin est estimé à 2200 000 têtes, les efforts réalisés par les services vétérinaires pour maintenir et améliorer les acquis de la campagne PC 15 ont entraîné la disparition de la maladie dès 1967 (1). Un dernier foyer sur des animaux de la République Islamique de Mauritanie transhumant au Sénégal a été observé en 1980 au nord du pays (6).

Mais depuis 1971 (1), la couverture immunitaire du cheptel bovin sénégalais vis-à-vis de la peste bovine n'a pas fait l'objet d'une étude approfondie. Il est donc devenu urgent d'évaluer l'importance de cette couverture après quinze années de vaccination annuelle et avant le démarrage de la deuxième campagne panafricaine de lutte contre la Peste bovine.

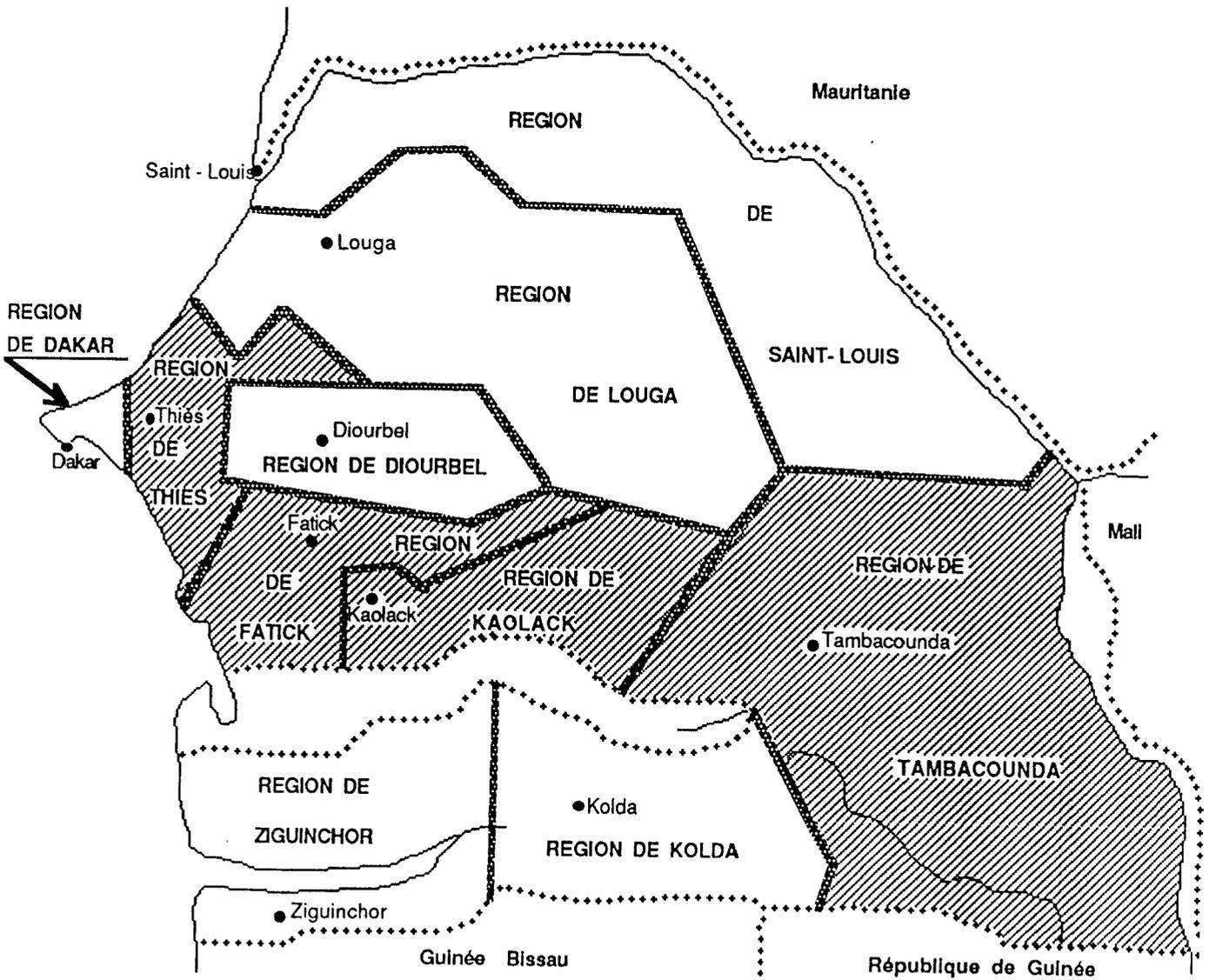
.../...

# CARTE ADMINISTRATIVE DU SENEGAL 1985 (Découpage schématisé)



- ..... Limites Etats
- Limites Régions
- Chef lieu Région

Echelle:1/3 000 000



 REGIONS VISITEES

## II - MATERIEL ET METHODE

### 1°) - Mode de tirage

Le Sénégal compte 10 régions administratives pour une superficie moyenne de 197 000 Km<sup>2</sup>.

L'élevage y est sédentaire mais essentiellement de type extensif.

Pour cela, quatre régions ont été tirées au hasard. A l'intérieur de chaque région, les tirages suivants ont été opérés :

- le Département,
- la Sous-Préfecture,
- la Communauté rurale,
- le Village,
- le troupeau.

Dans les troupeaux choisis, les animaux sont répartis en 4 classes d'âge.

0 < x ≤ 1 an

1 < x ≤ 2 ans

2 < x ≤ 3 ans

x > 3 ans

Un groupe représentatif, 30 % environ de chaque classe d'âge a été prélevé.

### 2°) - Les sérums

Les échantillons de sang sont prélevés au vacutaner et après coagulation, les sérums sont décantés, centrifugés à 1 500 trs/mn à +4°C, décomplémentés à 56°C pendant 30 mn, puis congelés à -20°C en attendant d'être testés.

Au total, 2 080 sérums ont été ainsi prélevés dans les différentes localités visitées.

### 3°) - Le test

Le test de séroneutralisation cinétique (7) virus constant - sérum variable a été utilisé.

Une  $CT_{100}$  (dilution limite de virus donnant un effet cytopathogène à 100 p. 100) au 6ème jour a été mise en présence de sérum à tester.

Les cellules de lignée véro ajustées à la concentration finale de 50 000 cellules/ml ont servi à conduire les tests.

Un sérum est considéré comme négatif s'il ne neutralise pas une  $CT_{100}$  de virus (souche Kabete 0) à la dilution de 1/10ème au bout de 6 jours de culture.

L'intervalle de confiance des différents pourcentages est calculé pour le coefficient de sécurité de 95 p 100.

## III - RESULTATS

### 1°) - Région de Tambacounda

Le taux moyen pour la région est de  $85 \pm 5$  p 100 d'animaux positifs (tableau N° 1).

Les résultats entre les différentes localités sont sensiblement les mêmes 86 et 81 p 100.

Chez les jeunes, âgés de moins d'un an, les taux sont respectivement de 77 p 100 et 74 p 100 entre Tambacounda et Koupentoum (tableau N° 2).

2°) - Région de Kaolack

Le taux moyen régional est le même qu'à Tambacounda, 85 p 100 (tableau N° 3).

Par contre, il existe des différences significatives entre les localités, 95 p 100 à Koungheul et 90 p 100 à Kaffrine.

Les résultats de Nioro et Thyssé sont nettement plus faibles ; 80 et 77 p 100 respectivement.

Les taux d'anticorps maternels chez les animaux âgés de moins d'un an sont relativement élevés dans l'ensemble.

Cependant, ils sont faibles entre 1 et 2 ans à Nioro et Thyssé Kayemor (tableau N° 4).

3°) - Région de Thiès

Les taux d'anticorps restent très faibles dans l'ensemble, comparés aux autres régions (tableau N° 5). Avec une moyenne régionale de  $69,4 \pm 3,7$  p 100, c'est surtout à Tivaouane où les taux de séro-conversion sont les plus bas : 43 p 100 chez les moins d'un an contre 71 p 100 chez les animaux âgés de deux ans et plus (tableau N° 6).

4°) - Région de Fatick

Seule la ville de Fatick se retrouve avec un taux faible de 58 p 100.

A l'intérieur de la région, les résultats traduisent une excellente couverture immunitaire : 91 p 100 (tableau N° 7).

Les résultats en fonction de l'âge (tableau N° 8) montrent un taux de 87 p 100 pour les moins d'un an et 97 p 100 pour ceux âgés de plus de 3 ans.

A - REGION DE TAMBACOUNDA

Tableau N° 1 - Résultats globaux

	LOCALITE		TOTAL REGION
	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	
Nombre de sérums traités	224	80	304
Sérums positifs	192	68	260
Taux de positifs	86 %	85 %	85 ± 5 %

Tableau N° 2 - Région de Tambacounda : Immunité en fonction de l'âge

TRANCHES D'AGE	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	TOTAL
0 < x ≤ 1 an	47/61 (77 %)	23/31 (74 %)	70/92 (76 %)
1 an < x ≤ 2 ans	35/42 (83 %)	11/12 (92 %)	46/54 (86 %)
2 ans < x ≤ 3 ans	23/25 (91 %)	8/8 (100 %)	31/33 (93,5%)
< 3 ans > x	87/96 (91 %)	26/29 (90 %)	113/125 (90 %)
	192/224 (86%)	68/80 (85 %)	260/304 (85 ± 5 %)

B - REGION DE KAOLACK

Tableau N° 3 - Résultats globaux

	THYSSE	NIORO	KOUNGHEUL	KAFFRINE	TOTAL REGION
Nombre de sérums	122	121	114	120	417
Sérums positifs	94	97	108	108	407
Taux de positifs	77 %	80 %	95 %	90 %	85 ± 4,5 %

Tableau N° 4 - Résultats selon l'âge

TRANCHES D'AGE	THYSSE KAYEMOR	NIORO DU RIP	KOUNGHEUL	KAFFRINE	TOTAL
$0 < x \leq 1 \text{ an}$	13/20 (70 %)	30/36 (83 %)	31/32 (97 %)	28/83 (85 %)	102/121 (85 %)
$1 \text{ an} < x \leq 2 \text{ ans}$	27/35 (77 %)	18/30 (60 %)	7/7 (100 %)	8/9 (89 %)	60/80 (74 %)
$2 \text{ ans} < x \leq 3 \text{ ans}$	18/22 (82 %)	13/17 (70,5 %)	2/2 (100 %)	7/9 (78 %)	40/50 (80 %)
$x \leq 3 \text{ ans}$	36/43 (78 %)	36/38 (92 %)	68/73 (93 %)	65/69 (94 %)	205/223 (95 %)
TOTAL	94/120 (78 %)	97/121 (80 %)	108/114 (95 %)	105/120 (90 %)	407/475 (86 ± 4 %)

C - REGION DE THIES

Tableau N° 5 - Résultats globaux

NOMBRE DE PRELEVEMENTS	THIES	KHOMBOLE	NOTO	POUT	TIVAOUANE	TOTAUX
Sérum positif	194	85	234	70	159	742
Sérum négatif	76	17	72	29	133	327
Total prélèvements	270	102	306	99	292	1 069
% de positivité	72 ± 7,6 %	83 ± 9,7 %	76 ± 6,3 %	71 ± 12 %	54 ± 7,6 %	69,4 ± 3,7 %

Tableau N° 6 - Immunité en fonction de l'âge

TRANCHES D'AGES	THIES	KHOMBOLE	POUT	NOTO	TIVAOUANE	TOTAL
0 < x ≤ 1 an	85/141 (60 %)	15/22 (68 %)	7/25 (28 %)	71/125 (57 %)	76/175 (43 %)	254/488 (52 %)
1 an < x 2 ans	10/13 (77. %)	10/10 (100 %)	4/5 (80 %)	36/42 (71 %)	15/21 (71 %)	75/91 (82 %)
2 ans < x 3 ans	9/11 (82 %)	7/7 (100 %)	5/6 (83 %)	31/36 (86 %)	14/20 (70 %)	66/78 (85 %)
x > 3 ans	91/104 (87 %)	53/63 (84 %)	56/64 (87 %)	129/147 (88 %)	53/75 (71 %)	382/453 (84 %)

D - REGION DE FATICK

Tableau N° 7 - Résultats globaux

NOMBRE DE PRELEVEMENTS	FATICK	DIAKHAO	NIAKHAR	NDIOGOLOR DIOURROUP	TOTAUX
Sérums positifs	22	30	116	96	264
Sérums négatifs	16	5	4	1	26
Total prélèvements	38	35	120	97	290
% positifs	(58 %)	(86 %)	(97 %)	(99 %)	(91 ± 4 %)

Tableau N° 8 - Etude comparative entre les régions en fonction de l'âge

TRANCHES D'AGES	KAOLACK	FATICK	TAMBACOUNDA	THIES	OBSERVATIONS
0 < x ≤ 1 an	103/121 (85 %)	59/68 (87 %)	70/92 (76 %)	254/488 (52 %)	
1 an < x ≤ 2 ans	60/81 (74 %)	25/29 (86 %)	46/54 (86 %)	75/91 (82 %)	
2 ans < x ≤ 3 ans	40/50 (80 %)	36/40 (90 %)	31/33 (93 %)	66/78 (85 %)	
x > 3 ans	204/223 (91 %)	168/175 (93 %)	113/125 (90 %)	382/453 (84 %)	

#### IV - DISCUSSION

Il est classiquement admis qu'un pourcentage d'immunisation de 85 p 100 vis-à-vis de la Peste bovine est suffisant pour protéger une population de bovins contre la maladie. Ce taux est atteint à Tambacounda où les pourcentages d'animaux ayant des anticorps neutralisants sont respectivement de 85,7 et 85 p 100 à Tambacounda et Koumpentoum.

Les jeunes âgés de moins d'un an restent cependant susceptibles avec 76 p 100.

Dans cette région où le pourcentage moyen régional est également de  $85 \pm 4,5$  p 100, la catégorie d'animaux où les taux sont les plus faibles sont ceux âgés de deux à trois ans.

Dans la région de Thiès, les résultats obtenus montrent que les taux d'immunisation sont faibles au niveau de toute la région.

Environ 52 p 100 seulement des jeunes ont des anticorps : ce qui traduit sans nul doute une mauvaise immunisation des populations adultes.

A Fatick, la couverture immunitaire est satisfaisante avec une moyenne régionale de  $91 \pm 4$  p 100. Cependant, autour de la ville de Fatick, cette couverture reste faible.

Ce faible taux de la couverture immunitaire autour de cette ville et dans toute la région de Thiès pourrait s'expliquer soit :

- par une mauvaise conservation des vaccins au niveau des secteurs d'élevage, ou au non respect des principes d'utilisation sur le terrain (reconstitution, précautions d'emploi, etc...)

- par des faibles taux d'immunisation lors des campagnes annuelles de vaccination.

La qualité du vaccin au départ ne peut être incriminée compte tenu des résultats satisfaisants obtenus au niveau des autres régions et même au niveau des localités d'une même région (Fatick).

#### V - CONCLUSION

Du fait des résultats obtenus dans l'ensemble des régions visitées, il apparaît que la couverture immunitaire est relativement bonne et le vaccin utilisé est de bonne qualité.

Cependant, des efforts doivent être faits pour la conservation des vaccins jusqu'à leur utilisation sur le terrain.

Pour ce qui est de la région de Thiès, des mesures sanitaires et conservatoires rigoureuses doivent être appliquées pour éviter l'apparition de foyers de Peste bovine.

## B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BERNARD (G.), BOURDIN (P.) - *Etat immunitaire actuel, naturel ou acquis du cheptel sénégalais vis-à-vis de la Peste bovine, de la maladie des muqueuses, de la rhinotrachéite infectieuse et de la maladie respiratoire à virus para-Influenza III.*  
Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1971 ; 24 (2) : 183- 189.
- 2 - BULL. O.I.E., 1984 Vol. 96 N° 6, p. 27-28
- 3 - BULL. O.I.E., 1984, Vol. 96 N° 2, p. 7.
- 4 - BULL. O.I.E., 1987, Vol. 99 N° 9, p. 26
- 5 - BULL. O.I.E., 1988, Vol. 100 N° 4, p. 246.
- 6 - In : SANTE ANIMALE MONDIALE 1987, O.I.E., 1988. Thème III 56 SG/20, p. 104.
- 7 - PLOWRIGHT (W.) and FERRIS (R.D.) - *Studies with rinderpest virus in tissue culture.*  
III - *The stability of cultured virus and its use in virus neutralisation tests.*  
Arch. Ges. Virus-forsch 1961, 2 : 516-523.
- 8 - WAFULA (J.S.), KARIUKI (D.P.) - *A recent outbreak of rinderpest in east Africa.*  
Trop. Anim. Health and Prod., 1987, (19), 173-176.