

ZV0000589

No. 88. 06

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

589

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE  
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

PNEUMOTATHIES DES PETITS RUMINANTS  
AU SENEGAL

J. SARR - M. DIOP - S. CISSOKHO

CONVENTION CEE/IEMVT/LNERV  
RAPPORT FINAL

REF. N° 88/VIRO.  
NOVEMBRE 1986

# PNEUMOPATHIES DES PETITS RUMINANTS AU SENEGAL

J . SARR - M. DIOP -- S . CISSOKHO

---

## INTRODUCTION

La pathologie infectieuse d'origine virale chez les Petits Ruminants est relativement mal connue en Afrique sahélienne.

Au Sénégal, les affections respiratoires d'origine virale et/ou microbienne constituent l'une des contraintes majeures dans les productions ovine et caprine: Leur incidence clinique dépasse largement les chiffres indiqués dans les rapports des services vétérinaires.

Elles sévissent particulièrement pendant la saison froide (novembre à mars) et sont d'autant plus graves que l'étiologie est rarement univoque.

L'étude de ces affections a porté d'une part sur :

- l'état de l'immunité naturelle et/ou acquise du cheptel vis-à-vis des principaux virus à tropisme respiratoire, et d'autre part sur :

- l'isolement et l'identification de virus à tropisme respiratoire pouvant jouer un rôle dans le processus lésionnel survenant au cours de CCS affections,

## MATERIELS ET METHODE

### -- Les sérums

Les échantillons de sang sont prélevés au vacutaner chez les moutons et les chèvres dans les différentes régions du Sénégal ainsi qu'au foirail des abattoirs de la ville de Dakar,

Après coagulation, les sérums sont décantés, centrifugés à 1500 trs/min à 4° C, puis congelés à 20° C en attendant d'être testés,

• Les prélèvements en vue d'isolement de virus

Les prélèvements en vue d'isolement de virus sont de deux types :

- organes (rate, ganglions, poumon, muqueuse intestinale) provenant d'animaux malades sacrifiés .

- écouvillonnages nasaux recueillis chez des moutons et des chèvres présentant des signes cliniques de type respiratoire,

Les organes sont broyés sous froid au mixer, suspendus dans une solution de Hank's puis centrifugés à 10000 trs pendant 45 mn. Les surnageants sont conservés à -70° c ,

Les écouvillonnages sont également repris en milieu de Hank's, centrifugés à la même vitesse, leurs surnageants sont recueillis et conservés à -70° C pour une recherche de virus.

-- Les cultures de cellules

Les isolements sont effectués sur cultures cellulaires en tubes roulants

Les virus Peste des Petits Ruminants (PPR), Para-Influence III (PI<sub>3</sub>) Rhinotracheite infectieuse bovine (IBR) sont recherchés sur cellules rénales de fœtus de bovin et sur lignée cellulaire de bovin de Madin et Darby (4) MDBKC.

Les virus de l'Ecthyma contagieux, de la Blue tongue, les adénovirus sont recherchés et produits sur cultures secondaires de rein de fœtus de mouton .

Chaque prélèvement subit au moins cinq passages sur cellules appropriées sans donner de lésions avant d'être considéré comme négatif.

• Test sérologique

La méthode de séroneutralisation cinétique en microplaque (5) virus constant - sérum variable a été utilisée pour l'ensemble des sérums.

Pour ce qui est de l'identification des souches virales , la même méthode a été utilisée avec les différents immun-sérums disponibles.

RESULTS

1°) - Etat de l'immunité naturelle et/ou acquise du cheptel vis-à-vis des principaux virus à tropisme respiratoire

Les résultats (% de sérums positifs) sont groupés dans les tableaux n° 1, 2, 3, 4 et 5.

a) - Tableau n° 1 : VIRUS PPR

ESPECE ANIMALE	ABATTOIRS DE DAKAR	NORD SENEGAL (REGION FLEUVE)	CENTRE REGION SINE-SALOUM	SUD REGION DE CASAMANCE
Mouton	52	41	21,5	35
Chèvre	76	27	21,7	43,5

b) - Tableau n° 2 : VIRUS PARAINFLUENZA III (PI<sub>3</sub>)

ESPECE ANIMALE	ABATTOIRS DE DAKAR	NORD SENEGAL (REGION FLEUVE)	CENTRE REGION SINE-SALOUM	SUD REGION DE CASAMANCE
Mouton	43	46,6	30,3	16,3
Chèvre	61	34,6	19,3	9,3

c) - Tableau n° 3 : VIRUS BLUE TONGUE (BT)

ESPECE ANIMALE	ABATTOIRS DAKAR	NORD REGION DU FLEUVE	CENTRE REGION DU SINE-SALOUM	SUD REGION DE CASAMANCE
Mouton	44	38,5	39,3	21
Chèvre	42	34,5	23,4	17

d) - Tableau n° 4 : VIRUS RHINOTROCHETTE INFECTIEUSE BOVINE (IBR)

ESPECE ANIMALE	ABATTOIRS DAKAR	NORD REGION DU FLEUVE	CENTRE REGION DU SINE-SALOUM	SUD REGION DE CASAMANCE
Mouton	11	NT	9	
Chèvre	23	NT	12	NT

NT : Non testé

e) - VIRUS DE L'ECTHYMA CONTAGIEUX DU MOUTON (EC) ET DE?S ADENOVIRUS (Ad).

L'importance du portage des virus de l'Ecthyma contagieux du mouton et des adénovirus a été uniquement recherchée au niveau du foirail des abattoirs de la ville de Dakar.

Tableau n° 5 : ANTICORPS ANTI EC ET ANTI AD.

	Ec	Ad
Mouton	30	48
chèvre	31	39

2°) - Isolement et identification de virus à tropisme respiratoire

40 souches virales ont été isolées de mouton ou de chèvre, Le travail d'identification se poursuit (tableau n° 6).

20 souches d'adenovirus, 11 souches de PI<sub>3</sub> ont été identifiées, soient 41 % et 22 % respectivement de l'ensemble des isolats.

.../...

Tableau. n° 6 : VIRUS ISOLES CHEZ LES PETITS RUMINANTS

NUMERO	PROVENANCE	NATURE PRELEVEMENT	ESPECE ANIMALE	VIRUS ISOLES
M <sub>1</sub>	Abattoirs de Dakar	Écouvillonnage nasal	Mouton	Adeno
M <sub>2</sub>	Laboratoire Dakar	Muqueuse intestinale	Mouton	PI <sub>3</sub>
M <sub>3</sub>	" tt	Muqueuse	Mouton	" <sub>3</sub>
3	Abattoirs de Dakar	Écouvillonnage nasal	Mouton	NI
5	" "	vt "	<b>Chevreau</b>	PI <sub>3</sub>
8	" "	tt "	Chevreau	PI <sub>3</sub>
10	tt "	" "	Chevreau	PI <sub>3</sub>
12	tt "	tt "	Chevreau	" <sub>3</sub>
13	tt "	" "	Chevreau	PI <sub>3</sub>
14	" "	tt "	Chèvre	NI
15	" "	" "	Chevreau	Aden.0
19	" "	tt "	Mouton	PI <sub>3</sub>
25	" "	" tt	Chevreau	NI
33	" "	" "	Chevreau	NI
45 G	<b>LNERV (autopsie)</b>	Muqueuse intestinale	Chèvre	Adeno
77	Abattoir	Écouvillonnage nasal	Chevreau	Adeno
123	"	" "	Chevreau	PI <sub>3</sub>
127	"	" w	Chevreau	NI
136	"	" w	Chèvre	Adeno
137	"	" "	Chevreau	Adeno
138	"	" "	Chevreau	Adeno
139	"	" "	Chevreau	NI
140	tt	" iv	Chevreau	Adeno
141	"	" tt	Mouton	Adeno
142	tt	" "	<b>Chèvre jeune</b>	<b>NI</b>
143	LNERV (autopsie)	Rate	Mouton	NI
144	Abattoirs	Écouvillonnage	Chevreau	Adeno
145	LNERV	Muqueuse intestinale	Mouton	Adeno

NUMERO	PROVENANCE	NATURE PRELEVEMENT	ESPECE ANIMALE	VIRUS ISOLES
146	Abattoirs	couvillonnage	Mouton	Adeno
148	"	"	Mouton	Adeno
149	"	"	Mouton	Adeno
150	"	"	Chèvre	Adeno
3.51	"	"	Mouton	Adeno
152	"	"	Mouton	Adeno
" 3	Abattoirs de Dakar	"	Mouton (jeune)	NI
154	"	"	Mouton	Adeno
155	"	"	Mouton	Adeno
158	"	"	Cheveau	NI
159	"	"	Mouton	NI
162	"	"	chèvre	NI
164	"	"	Cheveau	NI
170	"	"	Mouton	Adeno
183	"	"	Chèvre	PI <sub>3</sub>
206	Iles du Cap-Vert	Poumon + rate	Mouton	PI <sub>3</sub>
207	M'BOUR	muqueuse intestinal	Chèvre jeune	NI
208	"	Poumon	"	NI
209	"	Rate	"	NI
<b>210</b>	W-Alimentation	Poumon + rate	Mouton	NI

NI = Non identifié

" 3 = Parainfluenza 3

Adeno = Adenovirus

## DISCUSSION

### 1°) Sur l'état de l'immunité naturelle et/ou acquise

Ces sondages sérologiques en zone d'Elevage intensif (foirail des abattoirs de Dakar) et à l'intérieur du territoire dans les trois grandes zones écologiques (sahélienne, soudano-sahélienne et soudanienne) montrent que le virus de la Peste des Petits Ruminants est loin d'être le seul virus à tropisme respiratoire susceptible de jouer un rôle dans le complexe pneumopathique chez les Petits Ruminants du Sénégal.

Cependant, les taux importants de sérums positifs 76 % au foirail et 41 % dans le Nord Sénégal montrent que la maladie sévit à l'état endémique dans de nombreuses régions du pays (1).

Le virus PI<sub>3</sub> apparaît comme le deuxième virus de part la fréquence des anticorps neutralisants, 46,6 % dans le Nord du pays.

Ce virus en association avec des pasteurelles et/ou des mycoplasmes jouent un rôle certain dans ce que l'on peut appeler aujourd'hui le "syndrome Peste des Petits Ruminants (3).

Les taux d'anticorps neutralisants le virus de la Blue Tongue restent élevés, Ces résultats confirment la persistance du virus dans la nature où peuvent intervenir les culicoïdes et les bovins dans la transmission et le portage des différents types de virus de la Blue Tongue sans qu'il soit possible de déterminer de manière précise le rôle de ce virus dans les pneumopathies.

Pour ce qui est de la Dermatite pustuleuse ou Ecthyma contagieux et les pneumoentérites à adenovirus, leur rôle doit surtout être suspecté chez les jeunes.

Des associations entre les adenovirus à d'autres virus à tropisme respiratoire tel que le virus PPR ont également été rapportées (6).

Le virus de la Rhinotracheite infectieuses bovine, circule également chez les Petits Ruminants (3) mais sa diffusion reste faible, 11 et 23 % respecti-

vement chez le mouton et la chèvre au niveau du foirail des abattoirs de Dakar.

Tous ces virus peuvent jouer et/ou jouent un rôle important, seul ou en association avec d'autres virus, bactéries, mycoplasmes dans le syndrome certes à étiologie multiple qu'est le complexe pneumopathique des Petits Ruminants.

## 2°) - Sur l'isolement et l'identification de virus à tropisme respiratoire.

L'étude sérologique a montré que les virus PPR et le PI<sub>3</sub> étaient très largement répandus dans les populations ovine et caprine,

Cependant, les adenovirus dépassent les isollements suivis du virus PI<sub>3</sub>.

Cette situation pourrait s'expliquer soit par des associations fréquentes entre adenovirus et les autres virus à tropisme respiratoire comme le virus PPR (6), soit par une persistance plus longue chez l'animal lors d'affections respiratoires.

Des cas cliniques de Peste de Petits Ruminants où des adenovirus seuls en association avec des bactéries et/ou des mycoplasmes ont souvent été rapportés (5).

BOURDIN et coll. (2) ont également montré que le virus PPR ne peut être isolé qu'en début de maladie avant que les pasteurelles et les mycoplasmes généralement considérés comme germes de sortie n'aient pris le relais.

Aussi, les taux d'anticorps neutralisants le groupe des adenovirus ne traduisent pas une plus grande fréquence de ce virus dans les populations ovine et caprine au niveau de toutes les régions.

Il ne semble pas exister une relation entre la fréquence des isolats des adenovirus et les taux de séroconversion.

Le virus PI<sub>3</sub> est retrouvé dans 22 % des isolats. Ce taux très élevé pourrait cependant traduire l'importance de ce virus dans la pathologie respiratoire des Petits Ruminants.

Sur le plan sérologique, nous avons montré la large répartition de ce virus au sein du cheptel ovin et caprin. Cependant, il reste difficile d'établir une relation entre le taux élevé d'anticorps neutralisants et la fréquence des souches de PI<sub>3</sub> isolées.

Seule l'identification totale de l'ensemble des souches virales isolées permettra de dégager les relations pouvant exister entre les taux d'anticorps sériques et les fréquences d'isolement de souches de virus.

## RESUME

Cette étude réalisée sur le terrain (foirail des abattoirs de Dakar et au niveau des trois grandes zones écologiques du Sénégal) a été consacrée à la composante virale dans les pneumopathies des Petits Ruminants.

49 souches virales au total ont été isolées mais dont une partie seulement a été identifiée.

Cependant, l'enquête sérologique montre l'existence de nombreux virus à tropisme respiratoire pouvant être impliqués dans ces pneumopathies.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BERNARD G. et 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 **Para-Influenza III**,  
Rev. d'El. Med. Vet. Pays Tropicaux, 1971, 24 (2) ; 183-189.
- 2 - BOURDIN (P.), M. RIOCHE, A. LAURENT - Etude de la Peste des Petits Ruminants 1969, rapport IEMVT/INERV, 69 p.
- 3 - DEVIS D.H., HERCEG M., Jones B.A.H and THUERLEY D.C. - The pathogenesis of sequential infection with **para-Influenza virus** type III and **Pasturella haemolytica** in sheep.  
Vet. microbio 1981, 6 : 173-182
- 4 - MADIN S.H. et DARBY N.B. - Established **Kidney all lines** of normal adult bovine and ovine origin.  
Proc. for the Soc expl. Biol and Med, 1958, 98 : 574-576
- 5 - FLOWRIGHT (W.) and FERRIS R.D. - Studies with **rinderpest virus** in tissue culture III - The stability of cultured virus and its use in virus neutralization tests.  
Arch. ges virus-forsch, 1961, 2 : 516-523
- 6 - TAYLOR W.P., LAWNAN M.P.J. - The isolation of **adenoviruses** from goats affected with Peste des Petits **Ruminants** in Nigeria  
Res. Vet sci, 1977 ; 23 (3) ; 331-335