

V. roflogie  
Divers

ZV000M68

Virus : Divers

ph

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DE LA RECHYRCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
-----

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

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE  
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES PRINCIPAUX  
VIRUS A TROPISME RESPIRATOIRE CHEZ LES  
PETITS RUMINANTS DU SENEGAL

Par J. SARP, M. DIOP, S. CISSOKHO

## INTRODUCTION

La pathologie infectieuse d'origine virale chez les petits ruminants est relativement mal connue en Afrique sahélienne. Les isolements de virus sont souvent rares et ne donnent pas toujours de renseignements sur la prévalence et l'impact économique d'une maladie.

Au Sénégal, les affections respiratoires d'origine virale et/ou bactérienne et mycoplasmique constituent l'une des contraintes pathologiques majeures dans la production ovine et caprine.

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

La peste des petits Ruminants, décrite comme la dominante pathologique au Sénégal (S), apparaît, aujourd'hui comme l'une des composantes d'un syndrome pulmonaire, à étiologie multiple où peuvent intervenir d'autres virus à tropisme respiratoire.

Le virus PI<sub>3</sub> dont l'existence chez les petits ruminants est actuellement démontré (6) joue certainement, seul, ou en association avec d'autres agents viraux, bactériens ou mycoplasmiques, un rôle non moins négligeable dans la pathologie respiratoire.

L'existence du virus <sup>de la/</sup>Blue Tongue chez les petits ruminants est connue (2, 9, 17). Il persiste dans la nature selon un cycle où interviennent : les culicoïdes, les bovins, les antilopes et peut-être certains rongeurs. Le mouton et surtout les animaux importés jouent le rôle de révélateur.

Cependant, le rôle du virus dans le complexe pneumopathique des petits ruminants reste inconnu. Aucun cas clinique de Blue Tongue n'a encore été décrit au Sénégal.

L'Ecthyma contagieux ou dermatite pustuleuse du mouton et de la chèvre est une maladie bien connue des éleveurs. Elle touche surtout les jeunes. L'impact économique de la maladie reste inconnu.

Les pneumo-entérites à adénovirus se rencontrent plus souvent chez les jeunes animaux. Elles sont caractérisées par des lésions d'atelectasie et de bronchite aiguë avec prolifération lymphohistiocytaire dans les cloisons inter-alvéolaires; et une hyperplasie des follicules lymphatiques péribronchiques.

Ces adénovirus sont également rencontrés en association avec d'autres virus à tropisme respiratoire dans le syndrome "peste des petits ruminants" (18).

Les infections par le virus de la Rhinotrachéite infectieuse des bovidés sont bien connues chez le bovin (13); mais le rôle du virus dans les pneumopathies des petits ruminants on zone sahélienne pourrait être comparable à celui du virus PI3 ou du virus PPR dans sa forme chronique.

Cette étude se propose de faire la situation sur le portage des virus à tropisme respiratoire chez les petits ruminants dans une zone soudano-sahélienne située entre les isoyètes 200 mm et 1 200 mm.

## MATERIEL ET METHODE

### Les sérums.

Les échantillons de sang sont prélevés au vacutainer chez les moutons et chèvres dans les villages situés autour de Pôdör et des forages du Ferlo (région nord), dans le Sine-Saloum (région centre), en Haute et Basse Casamance (région sud) du Sénégal.

Après coagulation, les sérums sont décantés, centrifugés à 1 500 trs/mn à + 4 °C puis congelés à - 20 °C en attendant d'être testés.

### Test sérologique

La méthode de séroneutralisation en microplaque (12,14) (virus constant - sérum variable) a été utilisée pour l'ensemble des sérums.

Pour éviter les réactions non spécifiques, les sérums sont dilués au 1/20è pour les virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR) et 1/40 et 1/80è pour les autres.

Pour, des raisons de commodité, le virus de la Peste bovine est utilisé dans les tests à la place du virus PPR, à cause de leur grande parenté antigénique (8). Les virus FB, PI<sub>3</sub> sont cultivés sur cultures secondaires de rein de foetus de veau, alors que le virus IBR est testé sur cellules de lignée MDBK. Le virus de l'Echtyma contagieux de la Blue Tongue et l'Adénovirus type 5 sont produits sur cultures secondaires de rein de foetus de mouton.

## RESULTATS

### 1 - Peste des petits ruminants

Chez les chèvres en zone d'élevage intensif, 136 sérums sur les 179 prélevés sont Positifs au 1/40è soit un taux de 76 %.

Dans les zones d'élevage extensif, ces taux sont respectivement de 43,5 % dans le sud, 21,7 % au centre et 27 % au nord du pays,

Chez le mouton, 52 % des 220 sérums analysés sont positifs au 1/40<sup>e</sup> en zone d'élevage intensif contre 41 % en région sud, 35 % au nord et 21,5 % au centre.

## 2 - Le Para-Influenza 3

Sur 179 sérums prélevés chez les chèvres au foirail des abattoirs de Dakar, 109 sont positifs au 1/40<sup>e</sup> soit un taux de 61 %.

Chez les moutons, ce taux reste plus faible avec 43 %. En zone d'élevage extensif, ces pourcentages sont plus élevés chez le mouton avec 46,65 % au nord, contre 34,6 % chez la chèvre.

## 3 - La Blue Tongue

En zone d'élevage intensif, les taux d'anticorps neutralisants sont voisins dans les deux espèces : 44 % chez le mouton et 42 % chez la chèvre;

A l'intérieur du pays, les taux restent dans toutes les régions plus élevés chez le mouton.

## 4 - L'Ecthyma contagieux

Les anticorps neutralisant le virus de la dermatite pustuleuse du mouton et de la chèvre ont été seulement recherchés au niveau des animaux du foirail de Dakar. Les résultats sont sensiblement identiques : 31 % pour la chèvre et 30 % pour le mouton.

5 - La Rhinotrachéite infectieuse

Dans l'ensemble, les résultats restent faibles : en zone d'élevage intensif, 21 % de sérums positifs chez la chèvre et 11, % chez le mouton. Au centre du pays, ces pourcentages sont 9 et 12 % respectivement,

6 - Infections à adénovirus

Seul l'adénovirus type 5 a été recherché en zone d'élevage intensif.

70 sérums sur les 179 analysés chez les chèvres sont positifs alors que 101 sérums sur les 220 testés chez le mouton possèdent des anticorps neutralisants au 1/40è ; soit des taux de 39 et 48 % respectivement.

Tableau n°1 : Portage de virus à tropisme respiratoire chez les petits ruminants on zone d'élevage intensif ; le foirail des abattoirs de Dakar.

	PPR		PI <sub>3</sub>		RT		EC		IRR		Ad <sub>5</sub>	
Dilution de sérum	40	80	40	80	40	80	40	80	20	40	40	80
Pourcentage chez Mouton	52	20	43	23	44	17	30	66	11	<1	48	37
Chèvre	76	39	61	17	42	26	31	21	23	<1	39	22

Tableau n° 2 : Portage de virus à tropisme respiratoire chez le mouton en zone d'élevage extensif.

Virus	Région nord	Région du centre	Région sud
PPR	41	21,5	35
BT	38,47	39,35	21,11
PI3	46,65	30,3	16,3
EC	NT*	NT*	NT*
I B R	N T	12	NT
Ad <sub>5</sub>	NT	NT	NT

\* NT = non testé.

Tableau n°3 : Portage de virus à tropisme respiratoire chez la chèvre en zone d'élevage extensif.

Virus	Région nord	Région du centre	Région sud
PPR	27	21,7	43,5
BT	34,55	23,4	16,9
PI3	34,6	19,3	9,33
EC	NT	NT	NT
IBR	NT	NT	NT
Ad <sub>5</sub>	NT	NT	NT

## DISCUSSION

Ces sondages sérologiques en zone d'élevage intensif et à l'intérieur du territoire montrent que le virus de la PPR est loin d'être le seul agent viral à tropisme respiratoire susceptible de jouer un rôle dans le syndrome "peste des petits ruminants" ou encore "complexe pneumopathique".

Les 76 % de sérums positifs au foirail des abattoirs et les 41 % de la région nord trouvent leurs explications dans la grande fréquence du virus PPR. En effet, BOURDIN et BERNARD en 1971 (1) avaient déjà signalé que la région du Cap-Vert et le Ferlo sont des zones où la PPR sévit à l'état endémique.

L'étroite parenté antigénique entre les virus PPR et peste bovine peut dans certains cas, surtout au nord, augmenter de manière significative le taux de séroconversion :

- d'abord parce que moutons, chèvres et bovins ne sont pas toujours élevés séparément,
- aussi, le nord est une porte d'entrée des troupeaux transhumants de Mauritanie où existent encore des foyers de peste bovine.

Au sud du Sénégal où le type d'élevage se rapproche davantage d'un élevage de type semi-intensif, peut expliquer le taux relativement élevé de sérums positifs.

Le virus PI<sub>3</sub>, en association avec *Pasteurella haemolytica* peut provoquer des bronchopneumonies (6) dont le tableau clinique ne peut être distingué de la "Peste des Petits Ruminants".

En effet, le PI<sub>3</sub> est le deuxième virus à tropisme respiratoire de part la fréquence des anticorps neutralisants. Au nord du pays, 46,65 % des moutons possèdent des anticorps. Il apparaît cependant plus fréquent chez le mouton que chez la chèvre en zone d'élevage extensif. Ce pourcentage élevé trouve son explication dans le haut pouvoir de diffusion du virus et la grande promiscuité des animaux au niveau du foirail.



Les taux d'anticorps neutralisant le virus de la Blue Tongue restent élevés 42 à 44 % en zone d'élevage intensif contre 38 à 39 % dans la région nord et du centre. Ces résultats confirment la persistance du virus dans la nature où peuvent intervenir les culicoides et les bovins, ces deux régions étant d'importantes zones d'élevage bovin. Des cas cliniques de Blue Tongue ont été signalés au Nigeria (2,17) et un sondage sérologique récent (10) montre que le taux de sérums positifs est élevé. Le rôle du virus dans les pneumopathies des petits ruminants reste à préciser.

Quant <sup>au virus de/</sup> la Dermatite pustuleuse ou Ecthyma contagieux, elle a été seulement recherchée au niveau des abattoirs. On trouve chez les chèvres et les moutons 31 à 30 % respectivement. Ce résultat signifie peut-être qu'il n'y a pas de différence de sensibilité au virus entre les deux espèces animales. Cependant, son rôle probable dans les pneumopathies des petits ruminants doit être suspecté chez les j e u n e s .

Chez les adultes, la maladie est relativement bénigne mais son incidence sur le plan économique est certaine.

Les pneumo-entérites 3 adénovirus ont été décrites chez l'homme (7, 11) mais aussi chez plusieurs autres espèces animales (3,20). Chez le mouton et la chèvre en particulier, ces adénovirus sont associés à d'autres agents viraux à tropisme respiratoire comme le virus PPR (18).

Ces résultats montrent que les adénovirus en particulier l'adénovirus type 5, sont largement représentés chez les petits ruminants (15).

Cependant, leur rôle dans les pneumopathies ne peut être que présumé.

L'existence du virus de la Rhinotrachéite infectieuse chez les petits ruminants n'est plus à démontrer même si des cas cliniques n'ont jusqu'ici été rapportés que chez 10 bovin (13).

Une enquête précédente (1) avait déjà montré son existence chez les ovins et caprins notamment au Cap-Vert et au Sénégal-Oriental mais à des taux compris entre 7 et 10 %.

Au foirail des abattoirs de Dakar (Cap-Vert), ces taux sont respectivement de 11 et 23 % chez le mouton et la chèvre.

Ce résultat confirme le premier et montre que même si le virus existe chez les petits ruminants, sa diffusion reste limitée.

En conclusion, il est difficile à l'heure actuelle de définir chacune de ces affections comme une entité nosologique.

La peste des petits ruminants ou encore la pleuropneumonie caprine à *Mycoplasma capri* doivent plutôt être considérées comme des syndromes.

Dans les foyers déclarés de PPR, le virus est rarement isolé. L'analyse bactériologique des prélèvements montre régulièrement la présence de pasteurelles et de mycoplasmes (24).

Aussi, d'autres virus à tropisme respiratoire comme les adénovirus qui peuvent être à l'origine des pneumo-entérites sont plus facilement isolés.

L'Oestrose peut également en imposer pour une affection pulmonaire de par le jetage mucopurulent qui constitue pour la plupart du temps le seul symptôme. Elle peut du reste, ainsi que les strongyloïdoses dans leur phase de migration des larves, favoriser l'apparition de pneumopathies (19).

Le terme de "complexe pneumopathique" ou syndrome à étiologie multiple semble à l'heure actuelle plus approprié pour définir les affections respiratoires des petits ruminants.

R E S U M E

Les affections respiratoires d'origine virale chez les petits ruminants, du Sénégal sont mal connues.

Un sondage sérologique est réalisé dans une zone à élevage intensif ainsi qu'à l'intérieur du pays où l'élevage est essentiellement de type extensif pour évaluer l'importance du portage des principaux virus à tropisme respiratoire, la vaccination étant pratiquement inexistante,

S U M M A R Y

Viral respiratory tract infectious of small ruminants in Senegal are not well known,

A serological survey for antibodies against some viruses which may produce clinical signs that resemble those of PPR, provide evidence of PPR and/or rinderpest viruses, Para-Influenza III, Adenoviruses, Orf, Blue Tongue, Infectious bovine Rhinotracheitis virus activities in the population of sheep and goats.

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

- 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.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1971, 24 (2) : 183-189.
- 2 - BIDA (S.A.), EID (F.I.A.) - Blue Tongue of sheep in northern Nigeria. J.of Nig.vet.Med.Ass., 1974, 3 n°1 : 12-16,
- 3 - BINN (L.N.) - A review of viruses recovered from dogs. J.Am.vet.Med.Ass., 1970, 156 : 1672-1677.
- 4 - BOURDIN (P.) et DOUTRE (M.P.) - La peste des petits ruminants : données actuelles. LNERV, 1976 : Dakar-Hann (Sénégal).
- 5 - BOURDIN (P.) - Problèmes posés par la pathologie virale du mouton en zones sahélienne et soudano-sahélienne. IXèmes Journées médicales de Dakar, 1979 : 15 - 20 janvier,
- 6 - DEVIS (D.H.), HERGEG (M.), JOIES (B.A.H.) and THURLEY (D.C.) - The pathogenesis of sequential infection with Para-Influenza virus type 3 and Pasteurella haemolytica in sheep. Vet.microb., 1981, 6 : 173-182.
- 7 - ENDERS (J.F.), BELL (J.A.), DINGLE (J.H.), FRANCIS (T.), HILLEMANN (MR), HEUBNER (R.J.), PAYNES (A.M.M.) - Adenovirus group name proposed for new respiratory tract viruses. Science 1956 : 124-119.
- 8 - HAMDY (F.M.), DARBIRI (A.H.), BRERSE (S.S.), DE BOER (C.J.) - Immunologic relationship between rinderpest and peste des petits ruminants. Proc.Ann.Meet. USA An Health ass., 1975, 79 : 168-169.

- 9 - LEFEVRE (P.C.), TAYLOR (W.P.) - Situation épidémiologique de la fièvre catarrhale du 'mouton (Blue Tongue) au Sénégal.  
Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1983, **36** (3) : 241-245.
- 10 - OBI (T.U.) - Serological survey of some 'peste' des petits ruminants like viral infection in goats in southern Nigeria.  
Workshop. on small ruminant production systems in the humid zone of west Africa., 1984 : 22 - 26 janv. Ibadan, Nigeria.
- 11 - PINKERTON (H.), CAROLL (S.) - Fatal adenovirus pneumonia in infants. Am.J.of path., 1971, **65** : 543-548.
- 12 - 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-forsh, 1961, 2 : 516-523.
- 13 - PROVOST (A.), BORKEDON (C.), FEREOLO (C.) - Note sur la rhino-trachéite infectieuse bovine en Afrique centrale.  
Rev.Elev.Méd.vét.Pays trop., 1964, **17** (2) : 187-96.
- 14 - ROSSITER (P.B.), JESSET (D.M.) - Neutralising antibodies to rinderpest virus in sheep and goats in western Kenya.  
Vet.record, 1982, **111** : 504-505.
- 15 - SARR (J.), CISSOKHO (S.) et 'DIOP (M.) - Les affections respiratoires d'origine virale chez les petits ruminants du Sénégal. Répertoire des virus existants et état immunitaire naturelle et/ou acquise du cheptel vis-à-vis des principaux virus à transmission respiratoire, Workshop on small ruminant production system in the humid zone of west Africa, 22 - 26 janv., 1984, Ibadan, Nigeria.

- 16 - SARR (J.), DIOP (M.) - Diagnostic rapide de la peste bovine et de la peste des petits ruminants par immuno-électrosynérèse. (A paraître), 1984.
- 17 - TAYLOR (W. J. ), CAUSLAND Mc (A.) - Studies with Blue Tongue virus in Nigeria. Trop.Anim.Health and Prod., 1375, 8 (3) : 169-173.
- 18 - 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.
- 19 - UPADHYAYA (T.N.) , DATTA (B.M.) and RAHMAN (T .) - Studies on the pathology of caprine pneumonia : Verminous pneumonia and Hydatidosis. Ind.Vet.J., 1983, 6 : 787-790.
- 20 - VAN RENSBURG (I.B.J.) and GREENBERG (M.) - Adenovirus pneumonia in a puppy. J. of south Af.vet.ass., 1983, 54, n°4 : 267-269.