

C. Le Jan<sup>1</sup>

C. Thiemoko<sup>1</sup>

D. Sow Abdoul<sup>1</sup>

J. L. François<sup>2</sup>

A. Diouara<sup>3</sup>

## Observations sur la clavelée en Mauritanie

LE JAN (C.), THIEMOKO (C.), SOW ABDOUL (D.), FRANÇOIS (J. L.), DIOUARA (A.). Observations sur la clavelée en Mauritanie. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (3) : 211-214.

La clavelée évolue en Mauritanie exclusivement sous forme nodulaire ; les lésions pulmonaires sont constantes et en relation directe avec les conséquences cliniques et économiques de l'affection. Les lésions dermiques s'extériorisent surtout chez les animaux jeunes. Deux souches virales ont été isolées de foyers, et la maladie reproduite expérimentalement. La clavelée est une virose respiratoire majeure du mouton en Mauritanie, par le pouvoir pathogène direct du virus et son affinité pour le poumon, et par son incidence sur le complexe de pneumopathies enzootiques de saison fraîche. *Mots clés* : Ovin - Clavelée - Lésion pulmonaire - Pneumopathie - Mauritanie.

### INTRODUCTION

La clavelée (variole ovine) est une poxvirose répandue en Afrique, à l'incidence économique grave (3). De nombreux foyers ont évolué en Mauritanie entre 1975 et 1980, décrits par CHAMOISEAU (2), qui constate le caractère strictement nodulaire de l'affection. Une nouvelle recrudescence de foyers dans la région du fleuve, à partir de novembre 1984, a permis, en collaboration avec le Projet d'Encadrement des Eleveurs du Gorgol (P.E.E.G.), d'approfondir certaines particularités de l'affection telle qu'elle évolue en Mauritanie, et de définir plus précisément les points qui restent à clarifier : la nature exacte du virus causal, qui pourrait occuper une place à part dans la classification des poxvirus ; les conséquences du tropisme respiratoire du virus sur l'expression de la maladie ; les relations entre la clavelée et le complexe pneumopathies du mouton en Mauritanie. (4, 5, 6).

### MATERIEL ET METHODES

1. C.N.E.R.V. Service de Virologie, B.P. 167, Nouakchott, Mauritanie.
2. Projet d'Encadrement des Eleveurs du Gorgol, Kaédi.
3. Antenne du C.N.E.R.V., Kaédi.

### Isolements de virus et caractérisation

Les essais d'isolement sont conduits sur cultures de cellules de rein d'embryon de mouton deuxième passage, à partir des nodules pulmonaires et dermiques et des ganglions trachéobronchiques de malades. Les souches virales sont identifiées par leur effet cytopathogène (coloration au May Grünwald Giemsa après culture sur lamelles en tubes de Leighton) et par séroneutralisation (sérum de référence : sérum d'agneau fourni par le Dr. PRECAUSTA, IFFA-Mérieux).

### Reproduction expérimentale de la maladie

Des moutons de 1 an, dépourvus d'anticorps sériques spécifiques du virus claveléux, sont infectés par instillation intranasale, avec des broyats d'organes de malades ou avec le virus adapté aux cultures cellulaires (souche Gorgol 1, 5ème passage).

### Sérologie virale

Les anticorps spécifiques du virus claveléux sont recherchés par séroneutralisation (souche Gorgol 1, sérum fixe, virus variable) en microcultures de rein d'embryon de mouton deuxième passage (plaques Titertek 96 cupules, 37 °C, CO<sub>2</sub><sup>3,5</sup> p. 100).

### RESULTATS

#### Sérologie virale

Sur 515 sérums prélevés dans la région du Gorgol (troupeaux tout-venant) en saison sèche 1985, 18,4 p. 100 (intervalle de confiance : 3,5 p. 100) sont porteurs d'anticorps spécifiques de la clavelée (79 ovins positifs, 16 caprins). Sur 253 sérums prélevés en saison fraîche, 10 p. 100 sont positifs.

C. Le Jan, C. Thiemoko, D. Sow Abdoul, J. L. François, A. Diouara

## Observations de terrain

L'évolution est saisonnière (foyers d'octobre à mars), et cyclique (nombreux foyers de 1975 à 1980, puis reprise en 1984 après une période d'éclipse relative) (6). Sur 5 foyers suivis dans la région du fleuve (départements de Kaédi et de Monguel), la morbidité est de 10 à 15 p.100 ; la mortalité, inférieure à 5 p.100, concerne uniquement des jeunes agneaux sous la mère et des moutons hors d'âge. La maladie évolue sous forme exclusivement nodulaire : nodules intradermiques, dans la caillette, le foie, les reins chez les jeunes, rares chez les animaux âgés ; nodules pulmonaires (« claveaux ») chez tous les animaux atteints. Les signes respiratoires sont constants, mais relativement discrets en regard de l'étendue des lésions pulmonaires. La mort, fréquente chez le jeune, peut survenir chez les animaux âgés par abcédation des nodules pulmonaires.

## Isolement du virus et reproduction expérimentale de la maladie

Deux souches (souches Gorgol 1 et Gorgol 2) ont été isolées à partir de broyats de lésions pulmonaires de deux agneaux présentant une forme aiguë de clavelée (confirmée par examen histologique des lésions - Pr PARODI, Ecole Nationale Vétérinaire, Maisons-Alfort) dans deux foyers différents de la maladie. La maladie a été reproduite expérimentalement, par instillation intranasale de broyats de nodules d'animaux malades ou d'une suspension de virus adapté à la culture cellulaire (souche Gorgol 1 au 5ème passage). Les animaux, sacrifiés entre le 15ème et le 25ème jour suivant l'inoculation après avoir présenté un épisode de troubles respiratoires, présentent de nombreux nodules translucides sur le poumon, de taille variable (2-3 mm à 5 cm de diamètre), certains au centre d'une zone d'hépatisation rouge ; on note l'absence de nodules intradermiques. Le virus a été réisolé à partir des lésions pulmonaires des animaux infectés expérimentalement.

## DISCUSSION

### Evolution de la clavelée en Mauritanie et caractères cliniques

#### Fréquence

Les foyers de clavelée en Mauritanie sont bien délimi-

tés ; les analyses sérologiques montrent une infection de troupeaux (les animaux positifs appartiennent à quelques troupeaux), ce qui confirme les observations de terrain. Les foyers, dans une même région, sont bien circonscrits. Compte tenu des variations de fréquence dans le temps, il ne paraît donc pas justifié de préconiser une vaccination systématique du cheptel mauritanien.

#### Evolution clinique

La clavelée évolue exclusivement sous forme nodulaire en Mauritanie ; quelques particularités sont à souligner :

— La constance des lésions pulmonaires : il n'a jamais été observé de nodules dermiques sans lésions nodulaires du poumon à l'autopsie. Par contre, dans un troupeau infecté, parallèlement aux formes cliniques classiques (lésions dermiques et lésions pulmonaires) on peut observer des animaux avec lésions pulmonaires, mais sans lésions dermiques.

— Les nodules intradermiques sont une constante chez l'agneau jeune (sous la mère) ; ils sont alors très nombreux, et la mort survient à court terme par complications pulmonaires. On peut aussi les observer sur de vieilles brebis.

Sur l'adulte, les lésions dermiques nodulaires ne sont jamais une constante, et lorsqu'elles existent, elles restent discrètes, limitées aux parties à peau fine, et peuvent passer inaperçues car sans tendance à l'ulcération ou à la surinfection. On peut observer à l'abattoir des poumons avec des claveaux caractéristiques, sans nodules intradermiques.

— La mort peut survenir chez l'adulte par abcédation des lésions pulmonaires, mais il s'agit généralement d'animaux âgés et débilités (une brebis hors d'âge et cachectique a été présentée comme guérie de clavelée : elle présentait à l'autopsie une volumineuse abcédation d'un nodule pulmonaire). La mort n'est pas l'évolution habituelle chez l'adulte.

La maladie est atypique dans son évolution, et présente quelques particularités qui en font une entité nosologique à part : la clavelée est décrite sous forme nodulaire en Afrique au sud du Sahara, sous forme classique en Afrique du Nord, les deux types coexistant en Inde et au Proche-Orient (3) ; ANGBA et PIERRE (1) décrivent deux vagues épidémiologiques en Côte-d'Ivoire, l'une bénigne avec les classiques éruptions cutanées, l'autre grave avec lésions nodulaires dermiques et pulmonaires et mortalités. Au Sénégal, la forme nodulaire n'est pas observée. En Ethiopie, la clavelée atteint aussi les caprins (M. VIGIER, communication personnelle). En Mauritanie, seule existe une forme nodulaire, mais sans ulcération ni surinfection des lésions dermiques, ni atteinte des caprins ; la

variole caprine n'est d'autre part pas signalée. Il est certain que ce que l'on appelle clavelée peut recouvrir des poxviroses différentes, dues à des virus voisins, à parenté antigénique étroite, mais qui varient dans leur expression clinique et leur spécificité d'espèce.

### Virus claveleux ou autre poxvirus ?

Ces données rendent nécessaire une étude complémentaire des souches virales isolées en Mauritanie. L'hypothèse a été émise par CHAMOISEAU d'une souche de virus Neethling adapté au mouton (2). L'existence de la maladie nodulaire des bovins devrait cependant être confirmée en Mauritanie : sur un foyer de lésions cutanées observé par SCHAAD à Sélibaby en 1982 (7), la recherche d'anticorps spécifiques sur 4 sérums de convalescents par BAVHI (IEMVT) avait montré que seul un sérum neutralisait le virus de Neethling, et à un titre faible (1/4). Une étude de biochimie virale permettra de faire le point sur l'étiologie exacte de cette variole du mouton en Mauritanie.

### Clavelée et pathologie pulmonaire

Dans son expression clinique, la clavelée est en Mauritanie avant tout une affection pulmonaire. Le nodule pulmonaire est une lésion pathognomonique. Les nodules cutanés accompagnent la clavelée chez le jeune, chez qui elle évolue sous forme aiguë ou suraiguë, mais ne sont pas la cause de la mort (pneumonie). On ne peut pas en tirer de conclusions sur le tropisme de la souche : les infections expérimentales par voie intranasale ont été massives (inoculation de  $5 \cdot 10^4$  à  $5 \cdot 10^5$  D.C.P.50), et si aucune généralisation dermique n'a été observée, le sacrifice des animaux 14 à 25 jours après l'inoculation ne permet cependant pas de les exclure. Il serait d'autre part intéressant de suivre l'évolution après l'inoculation intradermique du virus. Mais deux conclusions pratiques peuvent être tirées :

— diagnostic : la clavelée est déclarée dans un troupeau sur la base de la constatation de lésions dermiques, essentiellement sur les animaux jeunes. Un adulte avec lésions pulmonaires ne sera pas considéré comme atteint de clavelée. Si cela n'a pas grande importance lorsqu'évolue une enzootie dans un troupeau neuf (quelques jeunes marquant l'infection), la clavelée peut ne pas être diagnostiquée lorsqu'elle

s'entretient dans un troupeau avec un certain taux d'animaux séropositifs ; d'autre part, le nombre de malades est toujours sous-évalué, et des mortalités ou morbidités incluses dans les pneumopathies ressortent en fait de la clavelée.

— clavelée et pneumopathies : le rôle possible du virus claveleux dans le complexe « pneumopathies enzootiques des petits ruminants », qui présentent en Mauritanie un pic principal en saison fraîche et un second pic en hivernage(\*), ne doit pas être sous-estimé. Les lésions nodulaires du poumon, bien circonscrites, n'ont pas tendance à l'extension dans les formes subaiguës, et peuvent être le siège de surinfections. D'autre part, les conséquences de la réduction des capacités fonctionnelles du poumon sur les capacités zootechniques de l'animal, si elles ne sont pas quantifiées, s'inscrivent très vraisemblablement dans le bilan économique de cette pathologie respiratoire.

## CONCLUSION

---

La clavelée est, à côté de la peste des petits ruminants, une des viroses majeures du mouton en Mauritanie. Son caractère atypique (évolution nodulaire, constance et prédominance des lésions pulmonaires), va bien dans le sens de l'éventualité de l'intervention d'un poxvirus différent du virus claveleux classique, et une étude biochimique complémentaire pourrait résoudre ce problème de classification. Sur le terrain, il est important d'avoir à l'esprit le fait que les lésions nodulaires du poumon chez l'adulte peuvent exister sans lésions dermiques, pour évaluer la fréquence réelle de la maladie et mettre en oeuvre les mesures nécessaires. Les voies de recherche explorées actuellement sont l'étude du tropisme des souches isolées, en comparant l'évolution clinique selon la voie d'infection (nasale ou intradermique) et le suivi du devenir des nodules pulmonaires : combien de temps persistent-ils ? évoluent-ils vers une cicatrisation spontanée ? sont-ils fréquemment le siège de surinfections ?

Il est essentiel, indépendamment de la clavelée-maladie, diagnostiquée en tant que telle, d'évaluer l'incidence de l'infection par ce virus sur le complexe de pneumopathies du mouton en Mauritanie.

(\*) En Afrique de l'Ouest, ce terme est couramment utilisé pour saison des pluies.

C. Le Jan, C. Thiemoko, D. Sow Abdoul, J. L. François, A. Diouara

LE JAN (C.), THIEMOKO (C.), SOW ABDOUL (D.), FRANÇOIS (J. L.), DIOUARA (A.). Observations on sheep-pox in Mauritania. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, **40** (3) : 211-214.

In Mauritania, sheep-pox is found only under nodular form ; pulmonary lesions are constant and in direct connection with clinical and economical affection consequences. Dermic lesions are especially seen on young animals. Two virus strains have been isolated from foci, and the disease has been experimentally reproduced. Sheep-pox is a major respiratory virus disease in Mauritania, because of the direct pathogenic power of the virus and its affinity for the lung and because of its incidence upon dry season enzootic pneumopathies complex. *Key words* : Sheep - Sheep-pox - Pulmonary lesion - Pneumopathy - Mauritania.

LE JAN (C.), THIEMOKO (C.), SOW ABDOUL (D.), FRANÇOIS (J. L.), DIOUARA (A.). Observaciones sobre la viruela ovina en Mauritania. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, **40** (3) : 211-214.

En Mauritania, se ocurre la viruela ovina en exclusiva con una forma nodular ; las lesiones pulmonares son constantes y en relación directa con las consecuencias clínicas y económicas de la enfermedad. Las lesiones dérmicas se exteriorizan sobre todo en los animales jóvenes. Se aislaron dos cepas virales y se reprodujo experimentalmente la enfermedad. La viruela ovina es una virosis respiratoria que predomina en la oveja en Mauritania a causa del poder patógeno directo del virus y su afinidad para el pulmón y a causa de su incidencia sobre el complejo de neumopatía de estación fresca. *Palabras claves* : Ovino - Viruela ovina - Lesión pulmonar - Neumopatía - Mauritania.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ANGBA (A.), PIERRE (F.). La clavelée en Côte-d'Ivoire : épidémiologie, diagnostic et prophylaxie. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1983, **36** (4) : 333-336.
2. CHAMOISEAU (G.). Poxvirose chez le mouton mauritanien : clavelée ou maladie nodulaire atypiques ? *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, **38** (2) : 119-121.
3. LEFEVRE (P. C.). La variole ovine (clavelée) et la variole caprine. Maisons-Alfort, IEMVT, 1983. (Etudes et synthèses de l'IEMVT n° 7).
4. LE JAN (C.), SOW ABDOUL (D.), THIEMOKO (C.). Rapport du Service de Virologie. In : Rapport final Convention CEE/IEMVT/CNERV « Pathologie respiratoire des petits ruminants ». Nouakchott, CNERV, Novembre 1986.
5. LE JAN (C.), SOW ABDOUL (D.), THIEMOKO (C.), FRANÇOIS (J. L.), DIOUARA (A.). Pneumopathies enzootiques des petits ruminants en Mauritanie : situation d'ensemble et approche expérimentale. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, **40** (2).
6. Rapports annuels. Nouakchott, Direction de l'Élevage, 1982 à 1985.
7. SCHAAD (D.). Rapport final du projet D.R.I.G. Nouakchott, Direction de l'Élevage, 1983.