

ZV0000626

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

-----  
SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

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

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

LE PORTAGE DES PASTEURELLA SP. ET DE MYCOPLASMA ARGININI  
CHEZ LE MOUTON AU SENEGAL

DOUTRE (M.P.)\* ET PERREAU (P.)\*\*

avec la collaboration technique de NDIAYE (A.M.)\*

BREARD (A.)\*\* et LE GOFF (C.)\*\*

REF. N° 092/MICROBIO.

JUILLET 1981.

LE PORTAGE DES PASTEURELLA SP. ET DE MYCOPLASMA ARGININI  
CHEZ LE MOUTON AU SENEGAL

DOUTRE (M.P.)\* ET PERREAU (P.)\*\*

avec la collaboration technique de NDIAYE (A.M.)",

BREARD (A.)\*\* et LE GOFF (C.)\*\*

---

Le déficit, principalement saisonnier, en viande bovine, observé au Sénégal fait que les autorités responsables portent, depuis quelques années, un intérêt accru pour tout ce qui affecte l'élevage ovin. L'espèce offre en effet une rusticité reconnue et un haut pouvoir de transformation de la biomasse végétale. Parmi les maladies infectieuses qui frappent le mouton, les affections respiratoires tiennent une place importante. Au long de l'année, des maladies ou des prélèvements (lésions de pneumonie) sont apportés au laboratoire, en provenance soit des environs immédiats de Dakar et parfois de la ville même, soit de lieux d'essais d'élevage encadré (SAED) de Saint-Louis) ou de recherche (Service de Physiologie-Nutrition du LNERV).

Dans le passé, le concept de "pasteurellose ovine" recouvrait, d'une façon un peu abusive, l'ensemble des phénomènes inflammatoires, d'origine microbienne, de l'appareil pulmonaire. En fait l'analyse bactériologique des lésions du parenchyme montre que si les bactéries du genre Pasteurella sont très souvent présentes, elles ne sont pas seules. Diplococcus pneumoniae, Streptococcus sp., Pseudomonas aeruginosa et même des germes appartenant au groupe des Enterobacteriaceae peuvent tout aussi bien être rencontrés, et cette liste n'est pas exhaustive.

En 1978, EL MAHI et NAYIL (3, 4), au Soudan, isolent onze souches de mycoplasme, à partir de 64 poumons pneumoniques de mouton ; selon ces auteurs, certaines de ces souches appartenaient à l'espèce Mycoplasma arginini.

.../...

---

\* Service de Bactériologie, LNERV, B.P. 2057, DAKAR (Sénégal)

\*\* Service de Microbiologie, IEMVT, 10, rue Pierre-Curie, 94704  
MAISONS-ALFORT CEDEX (France).

Depuis cette date, au Laboratoire de Dakar, l'isolement de M.arginini à partir de lésions du parenchyme pulmonaire d'ovins s'est révélé aussi fréquent, sinon plus, que celui des bactéries du genre Pasteurella.

La présente publication se propose de relater les résultats d'une étude effectuée en 1979 et 1980 sur le portage de P.multocida et P.haemolytica et de M.arginini chez des moutons sains sacrifiés à l'abattoir de Dakar.

## MATERIEL ET METHODES

### A-MATERIEL

Des fragments de parenchyme pulmonaire et de muqueuse prélevée au niveau de la trachée, du larynx, des cornets, des sinus frontaux constituent le matériel à partir duquel sont effectuées les analyses bactériologiques. Les prélèvements de muqueuse sinusale sont obtenus à partir de têtes trépanées au laboratoire.

Tous les animaux proviennent du centre et du nord du Sénégal et le matériel est récolté sans considération de sexe et d'âge. C'est ainsi que 100 échantillons de parenchyme pulmonaire, 100 de muqueuse trachéale, 200 de muqueuse laryngienne et 100 de muqueuse sinusale donnent lieu à des cultures.

### B - METHODES

#### a) Recherche et identification des Pasteurella

Elles sont effectuées classiquement :

- ensemencement en bouillon - sérum de cheval,
- isolement sur gélose - sérum de cheval en boîte de Petri,
- identification des colonies suspectes (coloration, absence de culture en eau de levure, métabolisme des sucres, production ou non d'indole en milieu urée-indole, recherche de la bêtagalactosidase).

La sérotypie des souches isolées est ensuite effectuée au Service de Microbiologie de l'IEMVT.

Pour P.multocida, le type capsulaire est recherché par hémagglutination passive selon le procédé de G.R. CARTER (1), le type somatique par séroagglutination selon le protocole de NAMIOKA et MURATA (6), avec des immunsérums préparés sur lapin.

Pour P.haemolytica, la sérotypie est faite par agglutination rapide sur lame selon la méthode de FRANK et WESSMAN (5).

#### b) Recherche et identification des mycoplasmes

Deux milieux, couramment utilisés pour l'isolement des mycoplasmes, sont employés :

- milieu liquide : bouillon au tryptose, glucosé et tamponné, enrichi avec de l'extrait frais de levure (10 p.100) et du sérum de cheval décomplémenté (20 p.100), addition de pénicilline (1000 U.I./ml) ;
- milieu solide : gélose à la macération de coeur de boeuf, glucosée, enrichie avec de l'extrait frais de levure et du sérum de cheval décomplémenté, dans les proportions ci-dessus. De la pénicilline est ajoutée dans le même rapport (20.000 U.I. pour 20 ml de milieu par boîte).

Les souches de mycoplasmes isolées sont alors adressées au Service de Microbiologie de l'IEMVT où les caractères cultureux et biochimiques suivants sont étudiés :

- vitesse de croissance,
- sensibilité à la digitonine,
- recherche des "films and spots",
- hydrolyse du glucose et de l'arginine,
- réduction du triphényl-tétrazolium,
- pouvoir protéolytique.

L'identification finale des souches est effectuée par inhibition de croissance sur milieu solide selon la méthode normalisée dérivée de celle de CLYDE (2).

Dans quelques cas, l'électrophorèse en polyacrylamide a permis de confirmer la définition d'espèce, par rapport aux électrophorégrammes des souches de référence.

RESULTATS : 1) Souches isolées

Au cours de cette étude, sont isolées :

- 51 souches de P.multocida,
- 6 souches de P.haemolytica,
- 62 souches de M.arginini.

Ces résultats ne peuvent être entachés que d'erreurs par défaut. La répartition des isolements s'effectue ainsi :

	sinus	Larynx	Trachée	Parenchyme pulmonaire
<u>P.multocida</u>	25	24	2	0
<u>P.haemolytica</u>	4	2	0	0
<u>M.arginini</u>	30	32	0	0

2) Sérotypie

- P.multocida : sur les 51 souches isolées, seules 39 ont pu être typées (pour 4 d'entre elles, seul. le type capsulaire (A) est déterminé).

Les 12 souches qui n'ont pas été typées étaient parvenues en phase R (donc autoagglutinables) ou ont été perdues au cours du transport.

Pour les 39 souches typées, les résultats se classent ainsi :

Type capsulaire		A					D
Type somatique	indéterminé (probablement 3)	1	3	7	8	9	2
Nombre de souches	4	11	14	3	1	3	3

.../...

- P.haemolytica : sur les 6 souches isolées,
  - 2 appartiennent au type capsulaire 1,
  - 1 appartient au type capsulaire 7,
  - 1 appartient au type capsulaire 8,
  - 2 appartiennent au type capsulaire 9.

## DISCUSSION

1 - Dans cette étude sur le portage. microbien des moutons sains, seul M.arginini est rencontré dans le genre Mycoplasma, et ceci avec une fréquence égale et même supérieure à celle des Pasteurella (M.arginini : 62 ; Pasteurella : 57). Ces observations recourent celles effectuées à la suite de l'analyse bactériologique de lésions pneumoniques. Sur le plan biochimique, les souches sénégalaises de M.arginini réduisent faiblement le chlorure de triphényl-tétrazolium en milieu liquide, ce qui semble différencier les souches africaines des souches européennes.

Il est à noter qu'aucune souche de M.ovipneumoniae n'a été isolée.

2- En ce qui concerne les souches de P.multocida, il se révèle que les sérotypes A.1 et A.3 sont les plus fréquents et que le type capsulaire D n'est représenté que par le type somatique 2.

Le sérotype somatique 5 est absent et on sait qu'il est surtout impliqué dans les infections aviaires ; il est de même pour les souches dites 0 : 6, qui sont les agents spécifiques de la septicémie hémorragique des bovins.

3- Pasteurella et M.arginini sont isolés deux fois plus souvent des sinus que de la muqueuse laryngée :

Sinus : 100 prélèvements, 29 Pasteurella, 30 M.arginini  
Larynx : 200 prélèvements, 26 Pasteurella, 32 M.arginini.

Au niveau de la trachée, le nombre des isolements est pratiquement nul ; en fait Diplococcus pneumoniae y est souvent mis en évidence.

4 - En raison de la fréquence de **M.arginini**, on doit recommander de faire appel à un antibiotique à spectre antimycoplasmique dans le traitement des pneumopathies du mouton (**Terramycine, Erythromycine, Spiramycine, Tylosine**).

Ainsi chez l'**animal** sain, tout se passe comme si le portage normal allait décroissant des sinus au **larynx**, pour **s'annuler** pratiquement en aval de ce dernier et ceci pour les deux micro-organismes les plus **fréquemment** mis en évidence dans les lésions pneumoniques. Il ne **convient** pas ici d'analyser en **détail** les **mécanismes** mis en oeuvre dans le processus de **défense** contre les **germes** au niveau des voies respiratoires **supérieures** et au niveau alvéolaire. Qu'il nous suffise d'évoquer les moyens de nature **mécanique** (action **mucociliaire** de l'épithélium) et de nature **immunitaire** non **spécifique** (**enzymatique** et **phagocytaire**) et spécifique à **médiation** cellulaire (**macrophages** pulmonaires) ou **humorale** (anticorps **Ig A** des **secrétions** locales, **Ig M** et **Ig G** du sang de l'aire respiratoire).

Chez le **mouton**, ces processus de **défense** peuvent être affaiblis, ou **même** disparaître sous l'influence de différents facteurs :

- le froid, les vents de sable agissent sur les moyens **d'ordre mécanique** (congestion, irritation, **hypersecrétion** et hyperviscosité du mucus **secrété**, inhibition de la **motilité ciliaire**),
- le **parasitisme vermineux** (migrations larvaires) peut **amorcer** un processus **inflammatoire**,
- une alimentation grossière peut ouvrir une brèche dans la continuité cellulaire, au niveau du pharynx ; une ration alimentaire insuffisante, sur le plan quantitatif ou qualitatif, **met** l'organisme en état de **moindre** résistance,
- les agents d'ordre **viral**, interviennent dans la **réponse immunitaire**, soit en **l'affaiblissant** par "inondation antigénique", soit en détruisant les **macrophages** et les **microphages** qu'ils avaient infectés.

.../....

Au Sénégal, les virus, en mesure d'agir au niveau du tractus respiratoire des ovins, demeurent mal connus. On doit envisager surtout le rôle du morbillivirus de la peste des petits ruminants (PPR), qui en fait atteint surtout les caprins. Les rôles tenus par le myxovirus parainfluenzae 3, les adénovirus, l'herpesvirus de la rhinotrachéite infectieuse et les poxvirus de l'ecthyma contagieux et de la clavelée restent à préciser.

#### R E M E R C I E M E N T S

Nous tenons à remercier M. A. DIATTA, responsable de l'inspection des ovins à l'abattoir de Dakar, qui a toujours apporté son concours pour permettre la récolte des prélèvements dans le minimum de temps.

Laboratoire national de l'Elevage  
et de Recherches vétérinaires  
(I.S.R.A.)

Institut d'Elevage et de Médecine  
Vétérinaire des Pays tropicaux  
(I.E.M.V.T.)



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

---

- 1 - CARTER (G.R.) - Studies on "Pasteurella multocida". I. -A hemagglutination test for the identification of serological types.  
Am. J. Vet. Res., 1955, 16 : 481-484.
- 2 - CLYDE (W.A.) - Mycoplasma species identification based upon growth inhibition by specific antisera.  
J. Immunol., 1964, 42 : 958-965.
- 3 - EL MAHI (M.M.) et NAYIL (A.A.) - Isolation of mycoplasma from pneumonic sheep lungs in the Sudan.  
Res. Vet. Sci., 1978, 24 (3) : 314-317.
- 4 - EL MAHI (M.M.) et NAYIL (A.A.) - The serological reactions of mycoplasma isolated from pneumonic sheep lungs in the Sudan.  
Res. Vet. Sci., 1978, 24 (3) : 318-321.
- 5 - FRANK (G.H.) et WESSMAN (G.E.) - Rapid plate agglutination procedure for serotyping Pasteurella haemolytica.  
J. Clinical Microbiol., 1978, 7 (2) : 142-145.
- 6 - NAMIOKA (S.) et MURATA (M.) - Serological studies on "Pasteurella multocida". III.-O antigenic analysis of cultures isolated from various animals.  
Cornell vet., 1961, 51 : 522-528.

R E S U M E

Une étude du portage des bactéries du genre Pasteurella et de Mycoplasma arginini est effectuée chez les ovins sacrifiés à l'abattoir de Dakar. Cent fragments de parenchyme pulmonaire, de muqueuses trachéale et sinusale, 200 fragments de muqueuse laryngienne sont soumis à l'analyse bactériologique. Soixante deux souches de M.arginini, 51 de P.multocida et 6 de P.haemolytica sont isolées. Chez P.multocida, les types capsulaires A et D sont les plus fréquemment rencontrés. La publication s'achève sur des considérations envisageant le passage de l'état de porteur sain à celui de malade.

S U M M A R Y

PASTEURELLA AND MYCOPLASMA ARGININI"

CARRIERS IN SHEEP IN SENEGAL

A study of Pasteurella and M.arginini carriers among healthy sheep, slaughtered in Dakar, is carried out. One hundred fragments of lung tissue, of tracheal and sinusal mucosa and 200 fragments of laryngeal mucosa are bacteriologically analysed. Sixty two strains of M.arginini, 51 of P.multocida and 6 of P.haemolytica are isolated. In P.multocida, capsular serotypes A and D are the more frequently encountered. Considerations on the evolution from carrier state to pneumonic sheep bring the work to an end.