

ZVoco 1271

COLLOQUE SUR L'ELEVAGE ORGANISE PAR L'O.C.A.M.

FORT-LAMY - DECEMBRE 1969

ETUDE IMMUNOLOGIQUE DE LA PESTE DES PETITS RUMINANTS (P.P.R.)

par P. BOURDIN, M. RIOCHE et A. LAURENT

RESUME SUCCINCT

Cette maladie, probablement due à un virus bovipestique (virus P.B.) adapté aux petits ruminants, sévit à l'état endémique en Côte d'Ivoire, au Togo et au Dahomey. Dans ce dernier pays elle atteint de préférence les petits ruminants de race naine vivant dans le centre et les régions côtières. Des chèvres de race naine sont aussi élevées au Sénégal oriental, région où cette maladie a sévi en 1960-61.

Des enquêtes sérologiques effectuées au Dahomey et au Sénégal oriental révèlent qu'un faible pourcentage des petits ruminants possède des anticorps neutralisant le virus PB à des dilutions excédant rarement le 1/20. Des essais de transmission expérimentale et naturelle effectués avec le virus PPR montrent qu'un tel titre d'anticorps n'entraîne pas l'immunité.

La vaccination des petits ruminants à l'aide du virus vaccin contre la peste bovine préparé sur culture cellulaire (souche Kabete "0") permet d'obtenir une bonne protection 1.5 jours après l'immunisation et provoque la formation d'anticorps neutralisant le virus PB à des taux variant entre le 1/40 et le 1/80.

Laboratoire national de l'Élevage et de  
Recherches vétérinaires du Sénégal - Dakar  
(I. E. M. V. T.)

---

ETUDE IMMUNOLOGIQUE  
DE LA PESTE DES PETITS RUMINANTS (PPR)

Note préliminaire

P. BOURDIN, M. RIOCHE et A. LAURENT

La maladie est connue depuis plus de vingt ans en Afrique de l'Ouest. Sa similitude clinique avec la Peste bovine lui valut d'être appelée "Peste des Petits Ruminants" (PPR) par GARGADENNEC et LALANNE (1942). Ces auteurs l'identifièrent pour la première fois en Côte d'Ivoire en 1940. Depuis, elle sévit régulièrement dans ce pays ainsi qu'au Togo et au Dahomey. Au Sénégal, elle est apparue épisodiquement en 1961 et en 1965, mais il est probable que les flambées de PPR sont plus fréquentes. En fait elle ne retient l'attention que lorsque de graves pertes atteignent les troupeaux. Bien qu'elle ne soit pas encore officiellement signalée au Nigeria, il est plus que probable qu'elle y existe (ROWLAND 1969). Parmi les pays de l'Ouest africain, celui qui apparaît le plus atteint est le Dahomey. Pour répondre à la demande du gouvernement dahoméen, le fonds d'aide et de coopération français a financé un programme de recherches exécutées en partie au Dahomey et en partie au Sénégal dont le but final est la mise au point d'une méthode prophylactique efficace..

En effet, dans ce pays entre 1953 et 1968, le nombre de foyers de peste est passé de 2 à 330 et celui des animaux malades de 100 à 4.200. On peut estimer que ces chiffres sont en-dessous de la vérité, les foyers étant rarement signalés ; lorsque la peste apparaît dans un élevage, les propriétaires préfèrent le plus souvent abattre les animaux malades pour leur consommation plutôt que de demander la mise en oeuvre d'un traitement qu'ils savent très aléatoire, par expérience.

Les recherches rapportées dans cette note, concernent la réceptivité du troupeau dahoméen à la PPR basée sur la recherche des anticorps neutralisants le virus de la Peste Bovine (PB) chez les petits ruminants. Les virus PB et PPR sont très voisins et ont les mêmes propriétés sérologiques. La recherche des anticorps antipestiques sera faite avant et après vaccination. Ce contrôle sera effectué par la méthode de séro-neutralisation cinétique quantitative. Les animaux seront ensuite éprouvés.

## MATERIEL ET METHODES

### I - Test sérologique.

L'examen des sérums a été fait selon la méthode cinétique de LEPINE, ROGER et ROGER (1959) adaptée à la recherche des anticorps bovipés-tiques chez les grands et les petits ruminants par BOURDIN et BERNARD (1967). Cette méthode utilise des tubes à hémolyse disposés verticalement. La suspension virulente et les cellules sont réparties à la pipette automatique. Les sérums sont distribués à la pipette compte-gouttes. Une couche d'huile de vaseline isole les réactifs du milieu extérieur.

### 2 - Réactifs

a/ Milieu : il est constitué par un milieu Earle lactalbumine enrichi en glucose et acides aminés selon les recommandations de JOHNSON (1962) puis additionné de 1,5 p. 100 de bicarbonate de soude à 5 p. 1000 et de 0,5 p. 100 de soude N/10.

b/ Souche cellulaire : la lignée MDBKC de MADIN et DARBY (1958) issue d'un rein de bovin adulte est utilisée.

c/ Virus : il est constitué par un 60ème passage sur cellule rénale d'embryon de veau de la souche RP K0 / BK de PLOWRIGHT et FERRIS (1962).

d/ Sérums : ils sont recueillis stérilement, centrifugés et décomplémentés 30 minutes à 56°C. Ils proviennent de chèvres et de moutons de race naine achetés sur les marchés pour l'expérimentation ou abattus pour la boucherie. Il n'a pas été tenu compte de l'âge.

### 3 - Titrage du virus

Le titrage détermine la DL 100 du virus entrant en réaction c'est-à-dire la plus petite dose de virus suffisante pour provoquer la destruction du tapis cellulaire dans tous les tubes d'une même dilution. L'expérience a montré que les titrages doivent être faits en présence d'une quantité de sérum sensible égale à celle utilisée pour le test cinétique proprement dit et provenant de la même espèce. En effet les titres sont plus faibles en présence de sérums de petits ruminants qu'en présence de sérums bovins.

### 4 - Réaction de séro-neutralisation :

L'examen de chaque sérum nécessite trois tubes : 2 pour la réaction et un témoin sérum. La dilution finale des sérums examinés est pour les tests qualitatifs au 1/10. Pour les tests quantitatifs les dilutions vont du 10ème au 80ème. Pour ces tests la quantité de sérum entrant en réaction diminue, à partir du 20ème il est intraduit 5 p. 100 de sérum de boeuf décomplémenté sans anticorps dans le milieu de répartition des cellules MPBKC (RIOCHE, 1969).

5 - Vaccin utilisé :

Les animaux ont été immunisés à l'aide d'un vaccin pestique préparé sur cellules rénales d'embryon de veau à partir de la souche de PLOWRIGHT et FERRIS (1962) RP KO / BK à son 60ème passage. Le vaccin a été dilué de  $10^{-1}$  à  $10^{-5}$ .

6 - Souche d'épreuve :

Le virus PPR utilisé provient d'une souche virulente isolée au Dahomey et passée deux fois sur cellules rénales d'embryon de mouton. Son titre est de 10.000 DI 50 CT. Les animaux ont été éprouvés soit par l'injection de 500 DI 50 CT par la voie sous-cutanée, soit par la mise en contact avec des animaux malades.

RESULTATS

La répartition des anticorps chez les petits ruminants dahoméens est donnée dans les tableaux et graphiques ci-dessous. (Tableau N°1 et N°2. Graphiques N°1 et N°2).

Tableau n°1

Répartition du taux des anticorps anti-PB chez des animaux non vaccinés

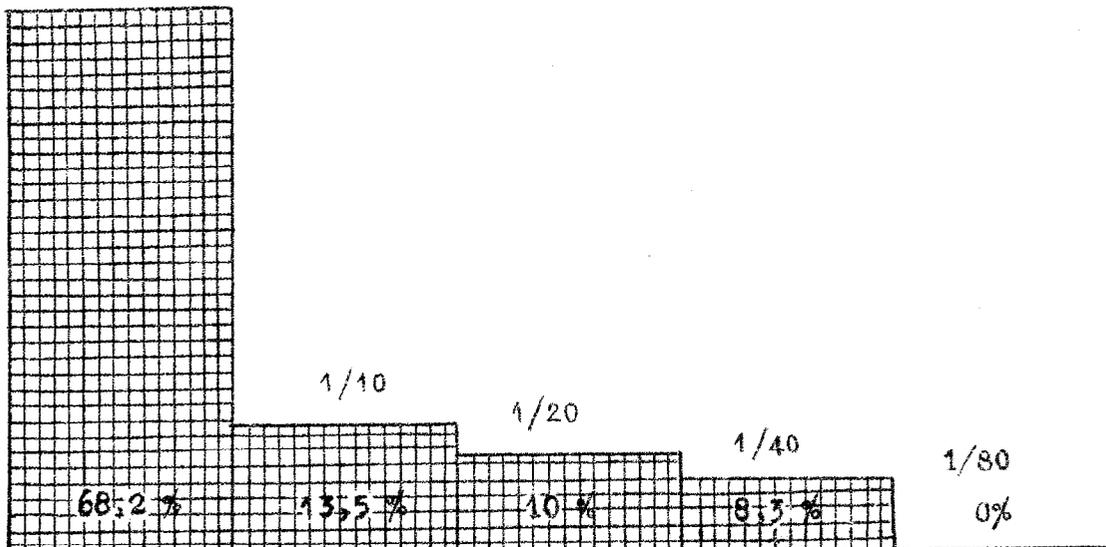
Taux d'anticorps	Nombre d'animaux en % 100
0	68,2
1/10	13,5
1/20	10
1/40	8,3
1/80	0

Tableau n°2

Répartition du taux des anticorps anti-PB chez les animaux vaccinés et ayant résisté à l'épreuve par la suite.

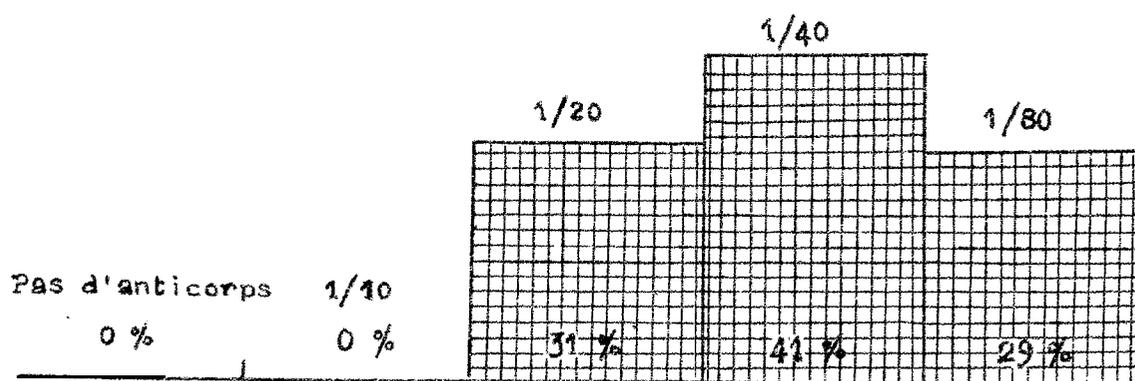
Taux d'anticorps	Nombre d'animaux en % 100
0	0
1/10	0
1/20	31
1/40	41
1/80	29

Pas d'anticorps



Graphique n°1 : Répartition des anticorps chez les petits ruminants du Dahomey non vaccinés

Graphique n°2 : Répartition des anticorps chez les petits ruminants vaccinés du Dahomey et ayant résisté à l'épreuve PPR



La vaccination à l'aide du vaccin antibovipestique de culture cellulaire protège correctement les animaux pour des dilutions du virus-vaccin faites eu I/10, I/50 et I/100. A partir du I/1000 ; la protection est beaucoup plus aléatoire.

CONCLUSION -

L'examen comparatif des tableaux et des graphiques ci-dessus montre que chez les petits ruminants au Dahomey, il y a une forte proportion d'animaux dépourvus d'anticorps anti-PB. La vaccination à l'aide du vaccin de culture cellulaire anti-PB qui amène une augmentation du taux des anticorps, procure une solide immunité aux animaux et leur permet de résister à l'épreuve par le virus PPR pathogène,

D'autres recherches en cours actuellement ont pour but de préciser le taux d'anticorps correspondant à une bonne immunité et la durée de la protection conférée par le vaccin antipestique.

Travail du Laboratoire national de l'Élevage  
et de Recherches vétérinaires  
du Sénégal - DAKAR-HANN

I.E.M.V.T.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BOURDIN, P. et BERNARD, G. (1967) - Application de la méthode de séro-neutralisation cinétique à la recherche des anticorps neutralisants le virus de la peste bovine chez les bovins, les caprins et les ovins. Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop, XX, 4, 531-536.
- 2 - GARGADENNEC, L. et LALANNE, A. (1942) - La peste des petits ruminants. Bull. serv. Zootechn. Epiz. A.O.F. 5, 1, 16-21.
- 3 - JOHNSON, R.H. (1962) - Rinderpest in tissue culture, 1-Méthode for virus production, Brit. Vet. J., 118, 107-116.
- 4 - LEPINE, P., ROGER, F. et ROGER, A. (1959) - La réaction cinétique de séro-neutralisation des virus poliomyélitiques, Bull. D.M.S. 20, 563-578.
- 5 - MADIN, S.H. et DARBY, N.B. (1958). Established kidney cell lines of normal adult bovine and ovine origin, Exp. Biol. and Med., 98, 574-576.
- 6 - PLOWRIGHT, W. et FERRIS (R.D.) (1962) - Studies with rinderpest in tissue culture. The use of attenuated culture virus as a vaccine for cattle. Res. Vet. Sci. 8, 172-182.
- 7 - RIOCHE, M. (1969) - Adaptation en microtest de la technique de séro-neutralisation par la méthode cinétique pour la recherche et le titrage des anticorps neutralisant le virus de la peste bovine, Rev. Elev. Med., vet, Pays Trop. à paraître,
- 8 - ROWLAND, A. (1969) - Communication personnelle,