

20000691 695  
INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX - HAISON-ALFO

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

RESUME DU PREMIER RAPPORT SUR L'EXECUTION  
DU PROGRAMME AFLATOXINE 1964-1965

Au cours de l'année 1964, le Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires de Dakar a présenté à l'agrément du Ministère de l'Economie rurale du Sénégal un programme de recherches à long terme concernant l'aflatoxine.

Ces études visent essentiellement à déterminer les limites exactes de la toxicité de l'aflatoxine chez les bovins tropicaux à la suite de l'administration de tourteaux d'arachide contaminés. Elles ont pour intérêt principal les deux points suivants :

- 1° - Etude de l'action de l'aflatoxine sur la croissance et l'état d'entretien des bovins de race locale.
- 2° - Etude des effets des rations contaminées sur :
  - l'état de gestation et son évolution,
  - la production quantitative du lait,
  - la croissance du jeune,
  - l'éventuelle contamination et toxicité du lait.

Le déroulement de ce programme est échelonné sur trois ans. La première série d'expérimentations a été conduite durant l'année 1964. Elle porte sur le deuxième point du programme et intéresse les résultats obtenus chez la vache en lactation et chez le jeune après administration à la mère de fortes doses d'aflatoxine. Les méthodes utilisées, le déroulement de l'expérimentation et les conclusions font l'objet du rapport joint.

## I - MATERIEL ET METHODES

### a) Organisation matérielle de l'expérimentation

Elle a comporté :

- la construction d'une étable sous hangar dans l'enceinte du laboratoire,
- l'aménagement d'un local pour la production de l'aflatoxine,
- l'expérimentation sur 22 vaches en état de gestation,
- l'achat de matériel, d'instruments de laboratoire, de réactifs chimiques.

### b) Mise au point des résultats

#### Production aflatoxine

La méthode de production d'aflatoxine avait été mise au point dès la fin de 1963 et a fait l'objet d'un compte-rendu dans le rapport 1964.

#### Dosage d'aflatoxine produite

Ce dosage comporte deux temps :

- dosage physico-chimique par chromatographie,
- dosage biologique sur caneton et sur oeuf embryonné.

#### Contrôle biologique des animaux

Des analyses biochimiques ayant pour but de déceler une éventuelle altération au niveau du foie ont été exécutées tout au long de l'expérimentation sur les témoins et les animaux traités.

Ces tests comprennent :

- le dosage des transaminases sériques,
- le test de Mac Lagan,
- le dosage des lipides totaux et des protéines totales,
- la recherche de l'albumine et des pigments biliaires sur les urines,
- la numération globulaire et la mesure de l'hématocrite.

### Contrôles effectués sur le lait

Le contrôle quantitatif est effectué par la pesée biquotidienne des veaux avant et après la tétée.

Le contrôle qualitatif repose sur les dosages suivants :

- matières sèches,
- matières grasses,
- protéines totales,
- lactose,
- chlorures,
- acidité, pH,  $\Delta$  cryoscopique, densité.

Enfin, dans les laits des animaux traités, la présence de l'aflatoxine est recherchée et son dosage est effectué par la fluorescence observée dans la phase caséine.

### PROTOCOLE DE L'EXPERIMENTATION

Deux lots de 6 vaches en état de gestation ont été constitués au hasard.

Ces animaux reçoivent la même alimentation : foin, paille et supplément de 500 g de tourteau d'arachide commercial titrant 0,2 mg/kg d'aflatoxine.

Dès la mise bas, on administre au lot A le traitement expérimental de 1,5 mg d'aflatoxine par jour et par animal, pendant un mois, puis on le laisse évoluer.

Le jour de la mise bas constitue le point de départ de l'expérimentation et de tous les résultats.

Les jeunes sont exclusivement nourris à la mamelle et sont pesés chaque jour avant et après chacune des tétées.

Les adultes sont pesés chaque semaine et subissent tous les 15 jours une prise de sang permettant de réaliser les divers tests biochimiques et hématologiques prévus.

L'expérimentation s'est poursuivie durant quatre mois. A la suite de la perte du jeune, ou du tarissement de la lactation, certaines vaches ont été retirées des lots.

## II - RÉSULTATS

Les points étudiés ont porté sur :

- le poids des adultes,
- la production du lait,
- la qualité du lait,
- la courbe de poids des jeunes,
- les résultats des tests biochimiques,
- la recherche de l'aflatoxine dans le lait et dans la viande des animaux morts ou sacrifiés.

Un certain nombre de résultats ont fait l'objet d'une interprétation statistique, les autres présentés sous forme de tableaux et de courbes permettent seulement de dégager une "tendance" (ces résultats figurent dans le rapport ci-joint).

### 1 - Poids des adultes

Il semble que l'administration d'aflatoxine n'a pas une action marquée sur le poids des vaches durant les premières semaines de lactation.

### 2 - Poids des jeunes

L'aflatoxine administrée aux vaches à la dose de 1,5 mg/jour/animal paraît exercer une action défavorable sur la croissance du jeune.

### 3 - Production du lait

Pas de différence significative entre le lot témoin et le lot traité.

### 4 - Analyse qualitative du lait

Le nombre insuffisant de résultats obtenus et les conditions de traite défavorable ne permettent pas de conclure de l'action de l'aflatoxine sur la valeur du lait.

Il convient de noter que l'aflatoxine administrée à la dose de 1,5 mg/jour a été retrouvée dans les laits à des taux très variables suivant les animaux (0,08 à 0,30 mg/litre).

### 5 - Tests biochimiques

Un certain nombre de tests biochimiques visant à évaluer chez les animaux recevant de l'aflatoxine, une éventuelle altération de la fonction hépatique ont été réalisés.

Les numérations globulaires, le taux des protéines totales, le test de Mac Lagan, les taux d'urée urinaire donnent des résultats difficilement interprétables. Une légère différence apparaît cependant entre les deux lots, spécialement pour l'urée urinaire dont le taux baisse dans le lot traité.

#### Transaminases

Les graphiques font apparaître deux augmentations nettes du taux des transaminases glutamiques-oxaloacétiques chez les adultes et chez les jeunes. Ces variations semblent signer une atteinte hépatique.

#### Lipides

L'administration d'aflatoxine produit une diminution relative du taux des lipides suivie d'une augmentation plus élevée chez les animaux traités que chez les témoins.

### 6 - Remarques sur l'état général des animaux

En fin d'expérimentation, une différence perceptible existe entre les deux lots. Les animaux traités ont un poil "piqué". Chez les jeunes, des lésions cutanées ont été observées.

## CONCLUSION

Il convient de souligner que les résultats obtenus sont valables dans le cadre de l'expérimentation réalisée, caractérisée essentiellement par l'administration d'une dose forte de toxique.

En effet, la dose de 1,5 mg d'aflatoxine par jour par animal équivaut à l'administration de 5 kg de tourteau d'arachide (0,3 %) de contamination déjà élevé si on le rapporte aux résultats analytiques portant sur des tourteaux contaminés en provenance du Bénégal. Or, une teneur de 5 kg de tourteau s'écarte des conditions habituelles de l'élevage.

Compte tenu de cette remarque, on peut dire que d'une façon générale, les adultes ont assez bien résisté à cette intoxication. Cependant, aux doses utilisées, des répercussions sensibles sur l'élevage de jeunes.

Il est apparu également que, compte tenu des antécédents d'expérience et des durées de lactation, l'aflatoxine administrée à des vaches laitières n'agit que sensiblement sur la production du lait au début de la lactation et sur les animaux de race locale.

En outre, il convient de souligner l'importance des réactions individuelles. Certains animaux paraissent dotés de la capacité de résister à l'aflatoxine.

Ces résultats demeurent cependant incomplets et les nouvelles expérimentations prévues, utilisant d'autres taux d'intoxication, devront apporter plus de précisions quant aux effets toxiques de l'aflatoxine sur l'organisme animal et d'étudier les moyens propres à les éviter.

Dès à présent, et sous réserve de confirmation par des travaux ultérieurs, il est possible de penser que, compte tenu de la contamination rencontrée sur les tourteaux d'origine bénégalaïse et de sa présence normale dans la ration des bovins, est alléant ne peut être préjudiciable aux ruminants qui l'absorbent.

## ETUDES ENTREPRISES EN 1966

1°/ Une deuxième expérimentation sur les effets de l'aflatoxine sur la vache laitière et sur le jeune vient d'être entreprise. Alors que dans l'expérimentation 1965 le toxique avait été administré à un taux nettement supérieur à celui qu'on peut rencontrer dans l'utilisation normale du tourteau d'arachide dans l'alimentation du bétail, le protocole 1966 prévoit deux lots recevant des doses beaucoup plus faibles d'aflatoxine (1 lot à 0,25 mg et l'autre A 0,5 mg).

2°/ Recherche des effets de l'aflatoxine sur la fécondité et sur le début de gestation.

Cette deuxième expérience est en cours à la ferme annexe de Sangalkam. Le protocole en est résumé dans le tableau suivant.

La troisième année de recherches 1967 portera sur le premier point du programme original.

- Etude de l'action de l'aflatoxine sur la croissance et l'état d'entretien des bovins de race locale.

ETAPE FÉCONDATION - GESTATION

