

Trypanosomose des moutons et des chèvres de race Naine Djallonké des régions sud-guinéennes au Togo

K. Mawuena¹

La trypanosomose a été étudiée au sud-ouest du Togo chez 2 689 petits ruminants (1 038 ovins et 1 651 caprins) de race Naine Djallonké des régions sud-guinéennes souvent humides et infestées de tsé-tsé. Les résultats obtenus indiquent que bien que trypanotolérants, ces animaux peuvent héberger des trypanosomes pathogènes et en souffrir. En effet, chez les infectés, les trypanosomes provoquent de l'anémie, des retards de croissance chez les jeunes, ou des pertes de poids surtout en cas de fréquentes et fortes parasitémies souvent observées dans les infections à *T. vivax*. Les mâles semblent mieux supporter les infections que les femelles et les jeunes animaux de 7 mois à 2 ans et demi sont plus fréquemment atteints. La maladie paraît plus chronique et les infections sont plus cryptiques chez les animaux âgés de plus de 3 ans.

La fertilité chez ces petits ruminants Djallonké ne semble pas être affectée : les gestations ont lieu et il n'y a pas d'avortement même en cas de fortes parasitémies souvent observées chez les gestantes ; les mise bas se déroulent également normalement. Il n'a pas été remarqué de mortinatalité. *Mots clés* : Petits ruminants – Mouton Djallonké – Chèvre Djallonké – Trypanosomose – Togo.

INTRODUCTION

Il existe peu de renseignements sur la trypanosomose des moutons et chèvres de race Naine Djallonké élevés de façon traditionnelle dans les régions sud-guinéennes. On remarque que ces petits ruminants survivent dans ces zones infestées de glossines mais l'on connaît peu de chose sur leur infection par les trypanosomes, leur degré de tolérance à la maladie et éventuellement sur les signes cliniques occasionnés. Même si l'on suppose que ces petits ruminants rustiques hébergent des trypanosomes et vivent avec eux, on sait peu de chose sur le pouvoir pathogène qu'exercent les parasites sur la santé et surtout sur la productivité de leurs hôtes. C'est dans ce sens qu'une étude a été entreprise dans le sud-ouest du Togo (Afrique occidentale) où sont élevés, dans les villages et fermes, un grand nombre de ces moutons et chèvres Djallonké qualifiés de trypanotolérants. Nous donnons ici les premiers résultats de cette étude.

Cette étude a bénéficié de l'appui financier de l'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO).

1. CREAT : Centre de recherche et d'élevage d'Avétonou, BP 27 Agou-Gare, Togo.

RÉGION DE L'ENQUÊTE

Situation, relief, climat, hydrographie

La région de l'enquête est située dans le sud-ouest du Togo (région des Plateaux) entre 6° 35' et 7° 10' de latitude nord et entre 0° 35' et 1° de longitude est. Elle couvre une superficie de 1 200 km² environ et comprend 3 localités (Carte 1).

- Le bassin du fleuve Sio divisé en 3 zones :
 - zone de Foulanikopé (n° 1) avec 6 villages et fermes prospectés ;
 - zone du CREAT (n° 2) avec 15 villages et fermes prospectés ;
 - zone de Wonougba (n° 3) avec 6 villages et fermes prospectés.
- L'ouest du bassin de Sio, divisé aussi en 3 zones :
 - zone du nord-nord-ouest et nord-ouest du bassin (n° 4) avec 9 villages prospectés ;
 - zone du centre-ouest (n° 5) avec 15 villages prospectés ;
 - zone du sud-ouest (n° 6) avec 6 villages et fermes prospectés.
- L'est du bassin de Sio :
 - zone n° 7 avec 6 villages et fermes prospectés.

En dehors des monts Agou, massif montagneux prédominant (998 m), l'altitude moyenne de la région est de 130 m. Le climat est intertropical de type sud-guinéen.

La pluviométrie annuelle varie entre 1 100 et 1 500 mm avec les plus fortes précipitations en avril. La région est bien irriguée, le fleuve Sio constituant le cours d'eau le plus important.

Végétation et situation entomologique

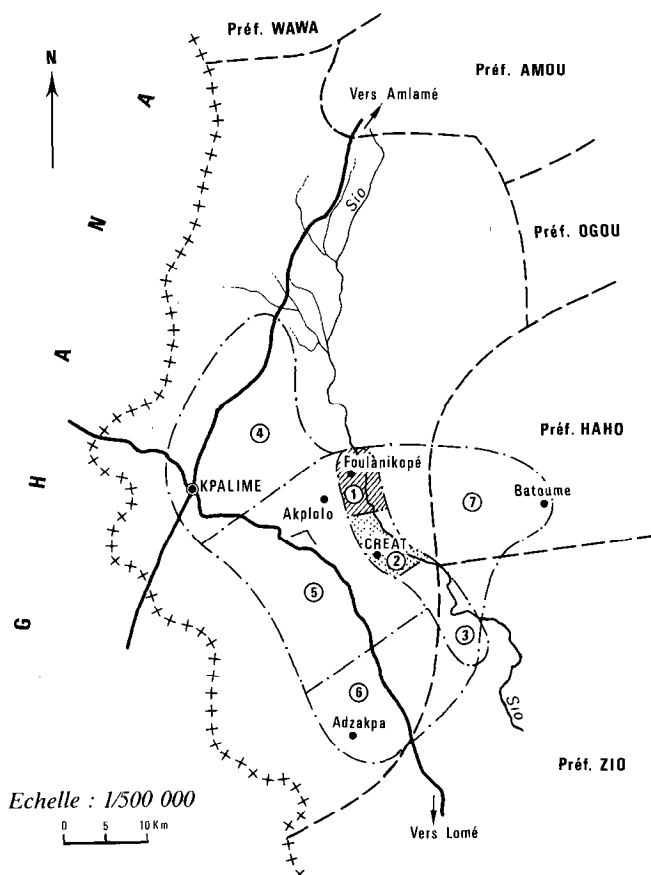
La végétation est constituée par un ensemble de forêts de plateaux et en grande partie par de la savane arborée et boisée traversée par endroits de forêts ga-

K. Mawuena

leries (du fleuve Sio et de ses affluents).

Les vecteurs de trypanosomose les plus couramment rencontrés sont *G. tachinoides* et *G. palpilis palpilis* avec une forte prédominance de *G. tachinoides* (80 p.100) dans le nord et le centre du bassin du Sio (Carte 1, zones 1 et 2). Dans ces zones, la densité apparente par piège et par jour pour les glossines est de 0,95. En dehors du bassin du fleuve Sio, quelques rares glossines sont retrouvées à Adzakpa, Batoume, Akpelo, surtout en situation péri-domestique. En ce qui concerne les vecteurs mécaniques (*Tabanides* et *Stomozes*) ils existent un peu partout ; dans la région, 14 espèces de *Tabanides* (genre *Tabanus*) ont été recensées.

CARTE 1: REGION DE L'ENQUETE



- +++++ Frontière
 --- Limite de préfecture
 - - - Limite de la région d'enquête
 ——— Route principale
 ~~~~~ Cours d'eau importants  
 1 à 7 : les 7 zones de l'enquête.

## MATÉRIEL UTILISÉ PARAMÈTRES ÉTUDIÉS

### Matériel animal

Le mouton Djallonké est de petite taille (60 cm au garrot chez le mâle et 40 cm chez la femelle) et de poids adulte variant entre 18 et 30 kg vif ; le pelage est ras, mais le mâle porte une crinière et une manchette de poils allant de la gorge à l'interars.

La chèvre Djallonké, tout comme le mouton, est de petite taille (40 à 50 cm au garrot) ; son poids est de 16 à 20 kg. La conformation générale du corps est courte et ramassée ; les membres sont trapus et musclés. Cette chèvre est très prolifique (souvent 2 chevreaux par portée).

Mouton et chèvre vivent en toute liberté dans les fermes et villages. Très souvent les animaux se « débrouillent » pour trouver leur nourriture. Les chèvres rôdent autour des concessions et de la ferme ou autour du village ; les moutons quant à eux partent en troupeau souvent loin dans la brousse.

Ces deux espèces sont avant tout exploitées pour la production de viande. Elles se caractérisent par leur extrême rusticité et leur bonne adaptation aux conditions du milieu ; elles ne bénéficient pratiquement pas de soins vétérinaires.

### Matériel technique

- Une centrifugeuse électrique à tubes microhémato-crites et accessoires.
- Des tubes stériles héparinisés (système Vacutainer) et aiguilles pour prélèvement de sang.
- Un microscope binoculaire électrique à contraste de phase et un microscope à miroir tournant (pour examen direct sur terrain).
- Une balance portable.
- Un thermomètre médical.
- Petit matériel divers et pièges biconiques de CHALLIER-LAVEISSIÈRE (pour les enquêtes entomologiques).

### Paramètres étudiés

- Signes cliniques.
- Présence des trypanosomes.

- Hématocrite, anémie (PVC).
- Poids.
- Température rectale.
- Constantes hématologiques.
- Lésions anatomiques.

## MÉTHODE D'ENQUÊTE

---

Examen clinique de chaque animal, suivi de prise de sang à la veine jugulaire. Analyse de sang par examen direct sur place ou au laboratoire où se font l'hématocrite par la méthode de Woo (Max-Murray) avec une évaluation de la parasitémie par dénombrement des trypanosomes pour 200 champs microscopiques. Frottis sanguins lors de cas positif ou quand le PCV est inférieur à 25 (en vue de déterminer d'autres hémoparasites à pouvoir également anémiant tels les piroplasmes...). Eventuellement des inoculations intrapéritonéales à la souris pour détecter des cas de parasitémie très faible ou des cas d'infection mixte masquée ; numération globulaire et détermination de la formule leucocytaire (neutrophiles, éosinophiles, basophiles, lymphocytes et monocytes), enquête sur les aspects de la productivité (gestation, avortement, mise bas, mortalité...).

Pour les enquêtes sur les glossines, le piégeage a été utilisé avec dissection complète des tsé-tsé capturées. Le taux d'infection de ces dernières varie entre 0,5 et 2 p.100. Concernant le troupeau expérimental d'ovins de Foulanikopé, un parc a été construit à Bétékélaba-kopé (dans le nord du bassin de Sio : zone 1) où sont introduits et rassemblés les animaux une fois par semaine. Ils ont été marqués à l'oreille et l'âge de chaque animal est évalué par lecture dentaire (âge variant entre 3 mois et 5 ans et demi). Ce troupeau de 29 têtes (22 femelles et 7 mâles) est contrôlé chaque lundi matin (entre 7 heures et 10 heures) avec pesée individuelle.

## RÉSULTATS OBTENUS

---

L'étude a révélé dans toutes les localités de la région de l'enquête que la population des caprins est numériquement plus importante que celle des ovins. Les proportions sont de 61,40 p.100 de caprins contre 38,60 p.100 d'ovins, le nombre total d'animaux examinés étant de 2 689.

## Signes cliniques

Il n'a pas été possible de déterminer des signes cliniques propres et caractéristiques des animaux trypanosomés ; en somme il n'y a aucune différence clinique entre les animaux infectés et non infectés.

Les symptômes tels que le jetage, le larmolement, les poils piqués... se trouvent aussi bien chez des animaux indemnes qu'infectés. Même chez les trypanosomés, ces symptômes ne sont pas toujours constants. Seule l'anémie (remarquable par la pâleur des muqueuses) se retrouve chez certains infectés ; cependant elle n'est pas constante. Chez des sujets amoindris par des lésions ou un autre stress, la trypanosomose peut se manifester sous sa forme classique (cachexie, adénite des ganglions superficiels, démarche chancelante, vacillante, etc.).

## Infection par les trypanosomes (Tabl. I, II, V)

Le taux d'infection est plus élevé dans le bassin du fleuve Sio que dans les autres localités. Ce taux décroît à mesure que l'on descend le fleuve ; la densité en glossines y contribue à coup sûr car cette dernière décroît parallèlement, surtout pour *G. tachinoides*. Cette espèce de glossine paraît dotée d'un plus grand pouvoir vecteur que *G. palpalis*, également présente dans le bassin.

A l'exception de l'ouest du bassin de Sio, le taux d'infection est plus élevé chez les ovins que chez les caprins, ce qui reste valable pour toute la région. Les infections à *Trypanosoma vivax* sont prédominantes et plus fréquentes tandis que celles à *Trypanosoma congolense* sont plus rares de même que les infections mixtes (*T. vivax* - *T. congolense*) (Tabl. I). C'est dans le troupeau expérimental ovin de Foulanikopé (zone 1 du bassin de Sio) que l'infection a été la mieux étudiée et suivie, ce troupeau étant le plus atteint de la région. Les trypanosomoses à *T. vivax* varient de 22,2 à 57,1 p.100 et sont les plus élevées ; celles à *T. congolense* vont de 3,4 à 7,4 p.100 et les infections mixtes (*T. vivax* - *T. congolense*) de 13,7 à 22,2 p.100, ces deux dernières étant les plus faibles. Le taux d'infection générale varie en saison sèche (novembre à février) de 2 à 33,3 p.100 (Tabl. II). Ce taux, particulièrement élevé chez les animaux de Foulanikopé (nord du bassin de Sio), s'explique par le fait que les environs de cette ferme sont fortement infestés de tsé-tsé, surtout de *G. tachinoides*.

## K. Mawuena

TABLEAU I Récapitulation des infections.

| Région<br>Localités<br>Zones       | Ovins             |                   |          |           |           |                                   | Caprins           |                   |      |      |           |                                   |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------|------|-----------|-----------------------------------|
|                                    | Nombre<br>examiné | Nombre<br>infecté | dont     |           |           | Pourcentage<br>total<br>infection | Nombre<br>examiné | Nombre<br>infecté | dont |      |           | Pourcentage<br>total<br>infection |
|                                    |                   |                   | T.v. (*) | T.c. (**) | T.v.-T.c. |                                   |                   |                   | T.v. | T.c. | T.v.-T.c. |                                   |
| <i>Bassin du Sio</i><br>(zone 1)   |                   |                   |          |           |           |                                   |                   |                   |      |      |           |                                   |
| - Nord bassin                      | 69                | 21                | 18       | 1         | 2         | 30,4                              | 113               | 12                | 10   | 2    | 0         | 10,6                              |
| - Centre bassin                    | 114               | 5                 | 5        | 0         | 0         | 4,3                               | 189               | 8                 | 8    | 0    | 0         | 4,2                               |
| - Sud bassin                       | 75                | 2                 | 2        | 0         | 0         | 2,6                               | 170               | 0                 | 0    | 0    | 0         | 0                                 |
| Total                              | 258               | 28                | 25       | 1         | 2         | 10,8                              | 472               | 20                | 18   | 2    | 0         | 4,2                               |
| <i>Ouest du bassin</i><br>(zone 2) |                   |                   |          |           |           |                                   |                   |                   |      |      |           |                                   |
| - N.N.O. et N.O.                   | 153               | 0                 | 0        | 0         | 0         | 0                                 | 262               | 1                 | 1    | 0    | 0         | 0,3                               |
| - Centre-Ouest                     | 406               | 2                 | 2        | 0         | 0         | 0,49                              | 441               | 4                 | 4    | 0    | 0         | 0,90                              |
| - Sud-Ouest                        | 201               | 1                 | 1        | 0         | 0         | 0,49                              | 287               | 4                 | 4    | 0    | 0         | 1,39                              |
| Total                              | 760               | 3                 | 3        | 0         | 0         | 0,39                              | 960               | 9                 | 9    | 0    | 0         | 0,83                              |
| <i>Est du bassin</i><br>(zone 3)   |                   |                   |          |           |           |                                   |                   |                   |      |      |           |                                   |
|                                    | 20                | 1                 | 1        | 0         | 0         | 5                                 | 189               | 6                 | 6    | 0    | 0         | 3,17                              |
| Total général<br>pour la région    | 1 038             | 32                | 29       | 1         | 2         | 3,08                              | 1 651             | 35                | 33   | 2    | 0         | 2,11                              |
| Total général<br>ovins-caprins     | 2 689             | 67                | 62       | 3         | 2         | 2,49                              |                   |                   |      |      |           |                                   |

(\*) T.v. : *Trypanosoma vivax*.(\*\*) T.c. : *Trypanosoma congolense*.

TABLEAU II Infections du troupeau ovin de Foulanikopé.

|                                      | Ordre des semaines |                             |                |                |                |                |                |                |                |                 |                 |                 |                 |                              |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|
|                                      |                    | 1 <sup>e</sup><br>1-11-1984 | 2 <sup>e</sup> | 3 <sup>e</sup> | 4 <sup>e</sup> | 6 <sup>e</sup> | 7 <sup>e</sup> | 8 <sup>e</sup> | 9 <sup>e</sup> | 10 <sup>e</sup> | 11 <sup>e</sup> | 13 <sup>e</sup> | 15 <sup>e</sup> | 16 <sup>e</sup><br>11-2-1985 |
| Infection                            | Nombre analysé     | 29                          | 27             | 26             | 26             | 19             | 26             | 22             | 12             | 21              | 22              | 23              | 25              | 29                           |
| à<br><i>T. vivax</i>                 | Nombre             | 13                          | 6              | 9              | 11             | 9              | 8              | 8              | 4              | 12              | 9               | 9               | 13              | 10                           |
|                                      | p. 100             | 44,8                        | 22,2           | 34,6           | 42,3           | 47,3           | 30,7           | 36,3           | 33,3           | 57,1            | 40,9            | 39,1            | 52              | 34,4                         |
| à<br><i>T. congolense</i>            | Nombre             | 1                           | 2              | 1              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 1               | 0                            |
|                                      | p. 100             | 3,4                         | 7,4            | 3,8            | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 4               | 0                            |
| à<br><i>T. vivax + T. congolense</i> | Nombre             | 4                           | 6              | 0              | 0              | 0              | 5              | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0               | 4                            |
|                                      | p. 100             | 13,7                        | 22,2           | 0              | 0              | 0              | 19,2           | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0               | 13,7                         |
| Total                                | Nombre             | 18                          | 14             | 10             | 11             | 9              | 13             | 8              | 4              | 12              | 9               | 9               | 14              | 14                           |
|                                      | p. 100             | 62,0                        | 51,8           | 38,4           | 42,3           | 47,3           | 50             | 36,3           | 33,3           | 57,1            | 40,9            | 39,1            | 56              | 48,2                         |

Sur le plan de la parasitémie (évaluée par le nombre de trypanosomes pour 200 champs microscopiques, grossissement  $\times 250$ ), les plus fortes parasitémies se

retrouvent chez les jeunes animaux (ceux âgés de 7 mois à 2 ans et demi). Les vagues parasitémiques y sont plus fréquentes alors que chez les sujets âgés

TABLEAU V Poids (croissance pondérale), troupeau ovin de Foulanikopé.

| Sexe    | N° des animaux | Age en décembre 1984 | Fréquence des infections sur 9 examens hebdomadaires successifs | Nombre de fois négatif | Nombre de fois absent | Poids en décembre 1984 (début pesée) (kg) | Poids en février 1985 (fin pesée) (kg) | Gain pondéral (kg) | Observations                                                                                                            |
|---------|----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Femelle | 606            | 7 mois               | 6 fois <i>T.v.</i> (*)                                          | 3/9                    | 0                     | 6,5                                       | 8                                      | 1,5                | Meilleur gain<br><br>Fortes parasitémies<br><br>Perte de poids due à la mise bas<br><br>Gain de poids dû à la gestation |
|         | 625            | 7 mois               | 0 infection durant l'expérience                                 | 9/9                    | 0                     | 10,5                                      | 15,5                                   | 5                  |                                                                                                                         |
|         | 620            | 9 mois               | 5 fois <i>T.v.</i>                                              | 3/8                    | 1                     | 12                                        | 14                                     | 2                  |                                                                                                                         |
|         | 603            | 15 mois              | 6 fois <i>T.v.</i>                                              | 2/8                    | 1                     | 13                                        | 14                                     | 1                  |                                                                                                                         |
|         | 610            | 15 mois              | 6 fois <i>T.v.</i>                                              | 1/7                    | 2                     | 11                                        | 10                                     | - 1                |                                                                                                                         |
|         | 611            | 15 mois              | 0 infection                                                     | 8/8                    | 1                     | 11,5                                      | 14                                     | 2,5                |                                                                                                                         |
|         | 609            | 2 ans 1/2            | 5 fois <i>T.v.</i>                                              | 2/7                    | 2                     | 16                                        | 18                                     | 2                  |                                                                                                                         |
|         | 632            | 2 ans 1/2            | 5 fois <i>T.v.</i>                                              | 2/7                    | 2                     | 13                                        | 15                                     | 2                  |                                                                                                                         |
|         | 604            | 3 ans 1/2            | 4 fois <i>T.v.</i> + 1 fois <i>T.c.</i> (**)                    | 1/6                    | 3                     | 22                                        | 23                                     | 1                  |                                                                                                                         |
|         | 619            | 4 ans 1/2            | 3 fois <i>T.v.</i>                                              | 5/6                    | 1                     | 21                                        | 22                                     | 1                  |                                                                                                                         |
|         | 612            | 5 ans                | 2 fois <i>T.v.</i> + 2 fois <i>T.c.</i>                         | 2/6                    | 3                     | 22                                        | 21                                     | - 1                |                                                                                                                         |
|         | 617            | 5 ans 1/2            | 3 fois <i>T.v.</i>                                              | 5/8                    | 1                     | 23                                        | 27                                     | 4                  |                                                                                                                         |
| 618     | 5 ans 1/2      | 2 fois <i>T.v.</i>   | 6/8                                                             | 1                      | 20                    | 23                                        | 3                                      |                    |                                                                                                                         |
| Mâle    | 621            | 7 mois               | 4 fois <i>T.v.</i>                                              | 4/8                    | 1                     | 7                                         | 10                                     | 3                  |                                                                                                                         |
|         | 623            | 9 mois               | 2 fois <i>T.v.</i>                                              | 7/9                    | 0                     | 9                                         | 12                                     | 3                  |                                                                                                                         |
|         | 605            | 15 mois              | 4 fois <i>T.v.</i>                                              | 4/8                    | 1                     | 15                                        | 17                                     | 2                  |                                                                                                                         |
|         | 614            | 3 ans 1/2            | 3 fois <i>T.v.</i>                                              | 5/8                    | 1                     | 17                                        | 21                                     | 4                  |                                                                                                                         |

(\*) *T.v.* : *Trypanosoma vivax*(\*\*) *T.c.* : *Trypanosoma congolense*.

elles sont moins fortes et moins régulières. Quelques cas de fortes parasitémies se retrouvent aussi chez quelques sujets plus âgés (4 ans et demi à 5 ans et demi) surtout chez les femelles gestantes. Dans l'en semble, les fortes parasitémies sont fréquentes avec les infections à *T. vivax*, et faibles avec *T. congolense*. Il n'a pas été trouvé de cas d'infection à *T. brucei*.

Concernant le poids, les données indiquent que l'infection trypanosomienne empêche la croissance harmonieuse des animaux.

C'est ainsi que pour un même âge (Tabl. V), une plus grande fréquence, une persistance de l'infection ou de fortes parasitémies retardent la croissance des animaux ou leur font perdre du poids (exemples des animaux n°s 610, 603 et 605). L'infection est de toute manière préjudiciable et néfaste à la croissance des sujets affectés (exemple du n° 625 chez qui l'on n'a jamais détecté de parasite ainsi que chez 2 autres animaux du même âge. Cet animal (n° 625) grandit harmonieusement, tandis qu'il y a un retard de croissance assez remarquable chez le n° 606 et moins net chez le n° 621, ceci en fonction des vagues parasitémiques, plus fréquentes chez le premier que chez le second.

#### En fonction du sexe

Les sujets mâles semblent mieux supporter la

maladie que les femelles et ceci pour le même âge ; exemple des animaux n°s 621 et 606 (7 mois d'âge), du n° 623 et du n° 620 (9 mois d'âge), du n° 605 et des n°s 603 et 610 (15 mois d'âge), et enfin des n°s 614 et 604 (3 ans et demi d'âge).

#### En fonction de l'âge

Contrairement aux jeunes, les animaux plus âgés font des infections intermittentes, cryptiques et chroniques. Cependant les jeunes animaux continuent leur croissance surtout en l'absence de vagues parasitémiques très rapprochées ou de très fortes parasitémies qui peuvent leur faire perdre du poids.

#### En fonction de la gestation

Les femelles gestantes font l'infection et la supportent bien ; toutefois il n'est pas observé d'avortement, ni de mortalité. Les agnelages ont lieu normalement dans le troupeau.

#### Hématocrite (PCV)

Dans tous les cas, il y a une différence remarquable entre les animaux sains (PCV plus élevé) et les animaux infectés (PCV plus bas), que ce soient chez les ovins ou les caprins (Tabl. III). La différence des moyennes de PCV des infectés et des sains est signifi-

## K. Mawuena

TABLEAU III Récapitulation des moyennes de PCV.

| Régions<br>Localités-Zones | Ovins      |             |               |                          |                          | Caprins    |             |               |                          |                          |
|----------------------------|------------|-------------|---------------|--------------------------|--------------------------|------------|-------------|---------------|--------------------------|--------------------------|
|                            | Nbre exam. | Nbre infec. | p. 100 infec. | Ø PCV a <sup>x</sup> (-) | Ø PCV a <sup>x</sup> (+) | Nbre exam. | Nbre infec. | p. 100 infec. | Ø PCV a <sup>x</sup> (-) | Ø PCV a <sup>x</sup> (+) |
| Bassin du Sio              | 258        | 28          | 10,8 p. 100   | 33,04<br>± 2,68          | 25,31<br>± 7,15          | 472        | 20          | 4,2 p. 100    | 32,31<br>± 2,32          | 26,91<br>± 0,39          |
| Ouest du bassin            | 760        | 3           | 0,4 p. 100    | 28,41<br>± 0,91          | 26,33<br>± 3,51          | 960        | 9           | 0,9 p. 100    | 26,72<br>± 0,78          | 22,14<br>± 6,38          |
| Est du bassin              | 20         | 1           | 5,0 p.100     | 27,66<br>± 6,10          | 25                       | 189        | 6           | 3,1 p. 100    | 28,08<br>± 3,15          | 25,33<br>± 8,09          |

a<sup>x</sup> (-) = animaux non infectés.

a<sup>x</sup> (+) = animaux infectés.

cative. Ce fait indique clairement que la présence des trypanosomes est nuisible à l'hôte.

Pour toutes infections confondues et pour toute la région de l'enquête, il ne semble pas qu'une espèce animale (ovine ou caprine) soit plus sensible à la maladie que l'autre car la différence de PCV chez les animaux infectés n'est pas significative (Tabl. III).

TABLEAU IV Moyennes des PCV des ovins du troupeau de Foulanikopé.

| Trypanosome en cause          | Nombre d'animaux examinés | Moyennes PCV |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| <i>T. vivax</i>               | 98                        | 20,13 ± 4,32 |
| <i>T. congolense</i>          | 6                         | 21,66 ± 6,28 |
| <i>T. vivax-T. congolense</i> | 9                         | 20,00 ± 3,46 |
| Toutes infections confondues  | 113                       | 20,20 ± 4,35 |
| Cas négatifs                  | 136                       | 22,58 ± 4,57 |

Cependant les moyennes des PCV des animaux infectés par *T. vivax* et d'infections mixtes (*T. vivax* - *T. congolense*) sont légèrement plus faibles que la moyenne des PCV des animaux infectés par *T. congolense* (Tabl. IV) ; ce fait semble indiquer que *T. vivax* serait probablement plus pathogène pour les ovins que *T. congolense*. Ce résultat confirme celui de l'expérience menée au Sénégal par TOURE et collab. lors d'études de pathologie comparée entre moutons Djallonké et moutons Peuls du Sahel par infection artificielle des animaux. Les différences observées chez les petits ruminants quant à la fréquence respective de *T. vivax* par rapport à *T. congolense* ainsi que leurs pathogénicités respectives sont l'inverse de ce qui a été

observé chez les bovins trypanotolérants d'Afrique occidentale chez lesquels *T. congolense* est plus fréquent et plus pathogène.

Le PCV relativement faible ( $22,58 \pm 4,57$ ) observé chez les ovins non infectés du tableau IV pourrait indiquer l'existence dans ce troupeau expérimental d'un grand nombre de cas d'infections chroniques ou cryptiques.

### Température rectale

Il n'y a pas de différence significative entre les animaux infectés et les animaux sains (Tabl. VI) ; de ce fait, la température pourrait ne pas être considérée comme paramètre indicateur de l'infection trypanosomienne chez les petits ruminants Djallonké. Pour le troupeau expérimental de Foulanikopé, la moyenne des températures obtenue avec les infections à *T. congolense* semble être légèrement plus élevée que celle des infections à *T. vivax* (Tabl. VII). Toutefois la différence entre les deux n'est pas significative.

### Constantes hématologiques

La moyenne de leucocytes par mm<sup>3</sup> de sang a été calculée aussi bien chez les animaux infectés que chez les animaux sains, de même que les moyennes des pourcentages des granulocytes, lymphocytes et monocytes. Dans tous les cas, on note chez les ovins Djallonké une forte leucocytose aussi bien chez les infectés que chez les sains et une lymphocytose marquée chez les animaux infectés. Des analyses de sang d'ovins venant du Sahel et de leurs métis (Djallonké) ont montré une légère leucocytose, mais surtout une neutrophilie et une lymphopénie très marquées par rapport aux Djallonké types.

TABLEAU VI Récapitulation des moyennes des températures.

|                              | Ovins      |              |                            |                            | Caprins    |              |                            |                            |
|------------------------------|------------|--------------|----------------------------|----------------------------|------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
|                              | Nbre exam. | Nbre infect. | Ø Temp. a <sup>x</sup> (-) | Ø Temp. a <sup>x</sup> (+) | Nbre exam. | Nbre infect. | Ø Temp. a <sup>x</sup> (-) | Ø Temp. a <sup>x</sup> (+) |
| Bassin du Sio                | 49         | 19           | 38,50<br>± 0,63            | 38,93<br>± 0,90            | 94         | 9            | 38,20<br>± 0,78            | 39,00                      |
| Ouest du bassin              | 498        | 3            | 38,00<br>± 0,16            | 37,83<br>± 0,40            | 659        | 9            | 37,75<br>± 0,08            | 37,72<br>± 0,40            |
| Est du bassin                | 8          | 0            | 38,14<br>± 0,21            | 0                          | 50         | 0            | 37,75<br>± 0,07            | 0                          |
| Total général pour la région | 555        | 22           | 38,21<br>± 0,25            | 38,38<br>± 0,77            | 803        | 18           | 37,83<br>± 0,33            | 38,36<br>± 0,90            |

a<sup>x</sup> (-) = animaux non infectés.  
a<sup>x</sup> (+) = animaux infectés.

Chez les caprins, le Djallonké accuse également une leucocytose très nette avec cette fois-ci une neutropénie (aussi bien chez les infectés que chez les sains), une lymphocytose marquée (chez les infectés et les sains). Pour les caprins du Sahel, la leucocytose existe aussi, mais avec neutrophilie, éosinophilie et lymphopénie.

TABLEAU VII Moyennes des températures des ovins de Foulanikopé.

|              | Trypanosomes en cause        | Nombre d'animaux | Moyennes des températures |
|--------------|------------------------------|------------------|---------------------------|
| Cas positifs | <i>T. vivax</i>              | 99               | 38,87 ± 0,84              |
|              | <i>T. congolense</i>         | 6                | 39,36 ± 1,15              |
|              | <i>T. vivax-T. congol.</i>   | 10               | 39,00 ± 0,96              |
|              | Toutes infections confondues | 115              | 38,91 ± 0,85              |
| Cas négatifs |                              | 134              | 38,76 ± 0,78              |

La disparité de ces résultats hématologiques ne permet pas à première vue une explication du mécanisme de la tolérance trypanosomienne observée chez les Djallonké. La neutrophilie observée chez les ovins semble indiquer ou révéler les diverses infections bactériennes, les multiples nécroses tissulaires de toutes sortes dont ils sont souvent l'objet ; de même la neutropénie observée chez les caprins Djallonké pourrait aussi indiquer des traces d'affections virales (peste des petits ruminants en particulier) fréquentes dans ces milieux traditionnels. Des comparaisons valables ne pourraient être faites que sur des animaux indemnes de toutes maladies et infectés pour la

première fois avec des souches de trypanosomes. Des travaux dans ce sens sont en cours de réalisation au CRTA de Bobo-Dioulasso.

### Lésions anatomiques

Les autopsies d'animaux amoindris et trypanosomés (infections à *T. vivax* essentiellement) donnent les renseignements suivants : sang très fluide se coagulant très difficilement ; anémie intense, adénites avec succulence des ganglions précuraux et inguinaux, épanchement séreux au niveau de la cavité thoracique ; les poumons sont blanchâtres mais de consistance normale.

Le cœur aussi est blanchâtre, mais d'aspect cuit et de consistance flasque ; un œdème gélatineux sous forme de blanc d'œuf jaunâtre entoure l'espace auriculo-ventriculaire avec de petites pétéchies calciformes à la pointe des oreillettes et à la jonction ventriculo-auriculaire. La rate et le foie sont normaux mais légèrement décolorés. Au niveau rénal, on note un œdème du bassinet. Les reins ont un aspect cuit et sont entourés de matière gélatineuse surtout au niveau du bassinet et des pôles. Leur corticale et leur médullaire sont normales avec cependant une légère décoloration (signe d'anémie). On note enfin des réactions œdémateuses gélatineuses au niveau du pubis et des ganglions avoisinants. L'examen du cerveau et du cervelet n'a révélé aucun signe pathologique.

L'autopsie d'autres moutons trypanosomés (d'infection chronique ou récente) mais indemnes de toute lésion corporelle n'a pas permis de déceler de lésions nécropsiques réelles et significatives. Les organes dans leur majorité sont normaux sauf parfois de légères néphrites interstitielles.

K. Mawuena

## CONCLUSION

Les petits ruminants Djallonké vivent avec les trypanosomes dont la présence semble être tolérée (même avec de fortes parasitémies). Mais bien souvent cette survie s'accompagne d'une anémie régulière ou insidieuse, de retards de croissance chez les jeunes, de pertes de poids en cas de fréquentes et fortes parasitémies surtout en milieu fortement infecté. Cependant, la fertilité des animaux ne semble pas être atteinte, car les gestations ont lieu et se déroulent normalement ; il n'y a pas d'avortement chez les femelles infectées même chez les gestantes à fortes parasitémies. Le suivi ultérieur du troupeau ovin de Foulanikopé composé de 29 têtes en moyenne a permis de constater deux cas de mortalité chez les femelles trypanosomées ayant nouvellement mis bas. Pour ces dernières, des interventions trypanocides pourraient leur être salutaires.

Sur le plan des trypanosomes, les infections à *Trypanosoma vivax* sont les plus fréquentes et les plus répandues. Cette espèce de trypanosome semble être

la plus pathogène pour les ovins, et responsable des cas de fortes parasitémies rencontrées. Les infections à *T. congolense* sont plus rares et, si elles existent, semblent se dérouler sous un aspect chronique et cryptique.

Sur le plan de l'âge, les infections se retrouvent surtout chez les jeunes, lesquels sont souvent sujets à de très fortes parasitémies. Chez les adultes de plus de 3 ans, l'infection se présente sous un mode chronique.

La trypanosomose existe chez les moutons et chèvres de race Naine Djallonké des régions sud-guinéennes souvent humides et infestées de tsé-tsé. Bien qu'on puisse les considérer comme des réservoirs possibles de trypanosomes, ces espèces animales peuvent avantageusement survivre dans les zones fortement infestées de glossines où plusieurs autres élevages de ruminants ne réussissent pas à s'implanter. C'est le cas dans la zone 1 du bassin du Sio où plusieurs troupeaux bovins de race locale réputée trypanotolérante ont dû être emmenés ailleurs en raison des nombreux cas de mortalité dus à la trypanosomose. ■

MAWUENA (K.). Trypanosomiasis of West African Dwarf sheep and goats (Djallonké) in south Guinean areas of Togo. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (3-4) : 307-315.

A study of trypanosomiasis was conducted in southwest Togo among 2,698 small ruminants (1,038 sheep and 1,651 goats), all of them belonging to the West African Dwarf breed. The animals are reared in the often humid and tsetse infested south guinean climatic areas. The results show that they have pathogenic trypanosomes and suffer despite their trypanoresistance. In those infected animals, trypanosoma induce repeated and severe anaemia associated with slow growth for young ones and weight loss for the others, these symptoms being frequently observed with *T. vivax*. Males seem more resistant than females, and infestation is more frequent among young aged from 7 months up to 2 and a half years old. After 3 years old, chronicity tends to settle and pathological processes are less apparent.

Yet, under such conditions, fertility of the Djallonké small ruminants does not show signs of reduction. Pregnancy occurs quite normally with no detected abortion even when high parasitemia prevails. Both seem equally normal and stillborn foetuses have not been reported. *Key words* : Small ruminants - West African Dwarf sheep - West African Dwarf goat - Trypanosomiasis - Togo.

MAWUENA (K.). Tripanosomosis de las ovejas y de las cabras de raza Nana Djalónke de las regiones sur-guineas en el Togo. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, 39 (3-4) : 307-315.

Se estudió la tripanosomosis en el sudoeste del Togo en 2 689 pequeños rumiantes (1 038 ovejas y 1 651 cabras) de raza Nana Djalónke de las regiones sur-guineas a menudo húmedas e infestadas por moscas tsé-tsé. Los resultados obtenidos muestran que aunque sean tripanotolerantes, estos animales padecen tener tripanosomas patógenos y padecer de anemia. En los animales infectados, los tripanosomas provocan anemia, retrasos de crecimiento en los jóvenes, pérdidas de peso sobre todo cuando la parasitemia es causada por *T. vivax*. Los machos soportan mejor las infecciones que las hembras y los jóvenes animales de 7 meses a 2 años de edad son más frecuentemente atacados. La enfermedad parece más crónica y las infecciones más crípticas en los animales de más de 3 años.

Estos pequeños rumiantes tienen una reproducción normal : no ocurren abortos, hasta con una parasitemia elevada de las hembras en gestación, ni mortinatalidad. *Palabras claves* : Pequeños rumiantes - Oveja Djalónke - Cabra Djalónke - Tripanosomosis - Togo.

## BIBLIOGRAPHIE

1. MAWUENA (K.) et collab. Enquête sur la trypanosomiase des moutons et chèvres de race Naine Djallonké dans le secteur d'Avétonou (Togo). *Trypanotolérance, Prod. anim., CREAT*, 1984, (3) : 66-72.
2. MAWUENA (K.) et collab. La trypanosomiase et la trypanotolérance des moutons et chèvres de race



Naine Djallonké des régions sud-guinéennes au Togo. Rapport d'enquête. Centre de recherche et d'élevage d'Avétonou, Togo. Août 1985.

3. TOURE (S. M.), MBENGUE (M.), DIEYE (T.). Trypanotolérance : étude de pathologie comparée entre moutons Djallonké et moutons Peulh du Sahel. Dakar, LNERV, 1981.
4. TOURE (S. M.), SEYE (M.). Méthodes d'étude épizootiologique des trypanosomiasés africaines. Résultats obtenus au Sénégal en 1979. Dakar, LNERV, 1979. 14 p.