

ZV000 1040

ok

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

1040

EVALUATION DE LA TRYPANOTOLERANCE

Par Saydil M. TOURE

REF. N° 63/PARASITO.

MAI 1982.

EVALUATION DE LA TRYPANOTOLERANCE

par Saydil M. TOURE*

INTRODUCTION

Dire à quel point un animal domestique donne (ou un troupeau) est en mesure de supporter la Trypanosomiase, à quel point donc il y a trypanotolérance, c'est le but des opérations d'évaluation que nous nous proposons de présenter. Comme déjà indiqué par ailleurs, l'évaluation comportera des épreuves expérimentales permettant de mettre en évidence des caractères non évidents a priori. La notion de trypanotolérance est tellement complexe que son évaluation ne saurait être autrement que complexe, car tenant compte de facteurs du milieu, du vecteur infectant et des animaux. Ce sont ces facteurs que nous allons passer en revue succinctement.

TRYPANOTOLERANCE ET MILIEU

La trypanotolérance se manifeste dans un milieu infesté de tsé-tsé. Seules les races trypanotolérantes peuvent se développer dans un tel milieu. Elles peuvent vivre en milieu indemne mais accusent généralement une maladie aiguë quand elles sont transposées à nouveau en milieu infesté. Les zones sans glossines sont le domaine des zébus. Il y a des croisements naturels entre zébus et bétail trypanotolérant à la limite des deux habitats. Dans ma synthèse sur la trypanotolérance parue en 1977 (8), j'avais insisté sur les conclusions de J. PAGOT, 1974 (7) concernant les climogrammes de l'habitat des taurins d'Afrique. Je cite à nouveau cet auteur :

- "les aires des climogrammes correspondant aux (bovins) Ndama ont une surface plus grande que celles du bétail à courtes cornes et, dans ce dernier cas, la surface de l'aire correspondant au bétail des Lagunes est minimale,
- la localisation montre une nette translation des climogrammes vers les climats chauds et très humides quand on passe du domaine des Ndama à celui des Baoulés et des Lagunes".

* ISRA - Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires - DAKAR.

Un climogramme donné, caractéristique d'une zone et d'un type de bétail trypanotolérant, reflète aussi, en théorie, l'écologie des glossines tant en ce qui concerne leur diversité spécifique que leurs fluctuations saisonnières. L'infestation par les glossines est très marquée là où les températures sont nettement au-dessus de 21°C et l'humidité relative au-dessus de 55 p.100. Dans de tels milieux il y a généralement de nombreuses espèces de glossines, avec des fluctuations saisonnières peu marquées de leur population : c'est le domaine du bétail nain à courtes cornes. Les climogrammes des Ndama se rapportent assez souvent à des habitats ne renfermant que deux espèces de glossines, à populations abondantes pendant une saison des pluies unique mais moins nombreuses en saison sèche (8).

L'évaluation d'une situation de trypanotolérance comportera donc les études classiques sur l'écologie des vecteurs, On retiendra qu'il y a un seuil dans la trypanotolérance. Si la pression glossinaire est trop fortes, il s'ensuit une faible productivité du bétail trypanotolérant. Ce qui amène à considérer les vecteurs.

TRYPANOTOLERANCE ET VECTEURS

Il est vrai que la trypanotolérance est une propriété innée de certaines races animales. Cependant les facteurs liés aux vecteurs peuvent avoir une influence sur le degré de tolérance, notamment en ce qui concerne la production de trypanosomes métacycliques. Si les types antigéniques variants sont produits en grand nombre et avec une grande fréquence, l'hypothèse d'une faible productivité n'est pas à écarter. Cet aspect biologique a une grande importance dans l'induction d'une prémunition dans les races réputées sensibles. Suivant les vecteurs et suivant les lieux, la virulence au sein d'une même espèce de Trypanosome n'est pas la même. L'étude des types antigéniques variants (VATs) est difficile mais devrait être menée sur le terrain, dans des populations animales trypanotolérantes.

EVALUATION SUR L'ANIMAL

Cette étape n'est qu'une partie des épreuves permettant de juger de l'état de trypanotolérance. Elle repose sur des comparaisons qui peuvent être rangées dans deux catégories :

- les épreuves de pathologie
- les épreuves zootechniques.

1°) Les épreuves de pathologie.

Il peut s'agir de pathologie naturelle qui permet d'étudier un animal (ou des animaux) dans un milieu infeste ou de pathologie expérimentale par infection d'animaux neufs. Au cours de ces épreuves, l'expérimentateur observe tous les faits cliniques et kvalue tous les paramètres biologiques à sa portée :

- bonne santé ou maladie (morbidity, mortalité, avortements, misère physiologique, etc...),
- analyses : parasitémie, hémocrite,
- fréquence des interventions thérapeutiques (trypanocides).

Les primo-infections pourront donner lieu à une appréciation du chancre d'inoculation.

De nombreuses épreuves d'infection naturelle et d'évaluation épidémiologique ont été réalisées ces dernières années dans différents pays d'Afrique (S.M. TOURE, 1978 ; P.K. MURRAY, 1977 ; G.S. MISHRA, E. CAMUS et al, 1979 ; E. CAMUS, J. BELOT et G.S. MISHRA, 1979 ; H.O. FIMMEN et al, 1980 ; M. MURRAY et al, 1981. ; TOURE 1982) (9,6,4,1,3,5,11). En dehors de leur caractère comparatif de races, certaines de ces épreuves sont en fait des évaluations de trypanotolérance.

Il en est ainsi de l'expérience de pathologie comparée entre bovins Zébu Gobra et Ndama soumis à l'infection naturelle par des Trypanosomes pathogènes (9). Les Ndama qui n'ont jamais été infectés présentent une période de prépatence légèrement plus élevée que celle des zébus. Certains Ndama sont restés réfractaires à la maladie et il est vraisemblable qu'ils aient vécu antérieurement en zone infestée. L'infection est plus intense et plus rapide chez les zébus que chez les Ndama. Ces derniers hébergent plus souvent *Trypanosoma congolense* que les zébus. Des mortalités ont été observées dans les deux races (14 sur 24 chez les Ndama et 15 sur 20 chez les zébus). L'hématocrite au moment de la mort est significativement plus élevée chez les Ndama ($22,75 \pm 6,14$) que chez les zébus ($19,77 \pm 3,7$). Les Ndama pour lesquels la certitude est établie qu'ils n'ont jamais vécu dans une région infestée de glossines développent une maladie aiguë, à issue fatale (6 animaux sur 6). La trypanotolérance serait dès lors largement tributaire de réactions immunitaires anamnestiques.

On pourra ajouter que, dans des situations particulières de forte infestation en glossines ou bien lorsque la race trypanotolérante a perdu de sa pureté

originelle, on pourra observer des parasitémies élevées traduisant certainement des déficiences immunitaires. C'est ce que révèlent certains résultats d'évaluation épidémiologique obtenus au Bénin par V. CODJA, 1981 (2).

Etudiant la trypanotolérance dans les 4 principaux types de bovins de la République populaire du Bénin (RPB) : (Borgou, Lagunaire, Somba, Pabli), cet auteur constate une plus grande fréquence de parasitémie positive chez les animaux de race Borgou (39,47 %) et Somba (24 %) par rapport aux Lagunaires (16,8 %). Dans tous les cas, il y a nette prédominance de *T. vivax* par rapport aux autres espèces pathogènes, à la différence de ce qui se passe au Sénégal où *T. congolense* est prédominant chez le bétail trypanotolérant. Continuant à comparer les deux situations, on ajoutera qu'un grand nombre d'animaux de la RPB font une parasitémie décelable (entre 0 et 50 %) alors que les statistiques sur les Ndama du Sénégal donnent comme valeurs moyennes 11 à 15 %. Des enquêtes faites en Côte d'Ivoire (1) dans les élevages suivis par la SODEPRA, montrent que les Baoulé sont moins fréquemment parasités que les Ndama. C'est dire que les situations sont dissemblables d'un pays à un autre.

L'évaluation épidémiologique peut porter sur les différentes composantes d'un groupe ethnologique. S.M. TOURE et al, 1981 (10) ont utilisé les techniques les plus modernes pour la diagnose des Trypanosomiasés (technique de WOO, examen sur lames, immunofluorescence, test micro-ELISA, test immunospcifique par couplage enzymatique) sur du bétail Ndama de haute Casamance, au Sénégal, pour vérifier si la qualité de leur trypanotolérance est en relation avec la couleur de leur robe, compte tenu de la réputation qu'ont les Ndama de couleur fauve d'être les plus résistants. Des observations faites, qui ont porté sur 210 sujets pour les examens hématologiques et parasitaires et sur 260 pour les études de sérologie, il résulte que les Ndama de couleur fauve ne sont ni plus moins trypanotolérants que ceux à robe blanche, noire, ou pie, ces derniers ayant souvent, par ailleurs, une remarquable conformation d'animaux de trait ou de boucherie. Il n'y a donc apparemment aucune raison qui justifie le choix de la seule couleur fauve comme critère de plus grande résistance aux Trypanosomes.

2°) Les épreuves zootechniques

Tout ce qui a trait aux performances des animaux constitue bel et bien des tests zootechniques pour apprécier la trypanotolérance. La Trypanosomiasé a des conséquences, même sur les taurins réputés trypanotolérants, si certaines limites

sont franchies. Dans l'enquête faite en Côte d'Ivoire, relatée ci-dessus; il est apparu que ^{sur} 194 troupeaux faisant au total 3.048 bêtes, 52 % présentent un ou plusieurs cas de Trypanosomiase. Les conséquences de la maladie sont multiples : mauvais état général, faible poids des veaux à la naissance, mortalité des jeunes (entre 0 et 1 an, 15 % de morts dans les troupeaux atteints, contre 10 % dans les troupeaux indemnes ; au-dessus de 1 an, 3 % et 1,5 % respectivement). La fréquence de Trypanosomiase clinique et d'avortements, les faibles productivités, traduisent une mauvaise adaptation à un milieu donne.

L'évaluation zootechnique pourra porter aussi sur les croisements de bétail trypanotolérant avec des races sensibles. Généralement les métis résistent beaucoup moins à la Trypanosomiase et nécessitent des traitements fréquents ou un transfert en milieu indemne.

C O N C L U S I O G

L'évaluation de la trypanotolérance fait appel, comme nous le voyons, à de nombreuses épreuves qui sont de nature parasitologique, séro-immunologique, biochimique et zootechnique. Elle ne peut être réalisée que par une équipe pluridisciplinaire qui, le plus souvent, n'est pas disponible, C'est donc le lieu, ici, de recommander le renforcement des études sur la trypanotolérance et la formation d'équipes pluridisciplinaires pouvant opérer dans les grands pays d'élevage de bétail trypanotolérant.

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

~!~!~!~!~!~!

- 1 - CAMUS (E.), BELOT (J.) et MISHRA (G.S.) - Etude de la trypanotolérance de taurins dans la région de Boudali en Côte d'Ivoire - Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1979, 32 (3) : 241-245.
- 2 - CODJA (V.) -- Trypanotolérance et immunité. Recherches sur les taurins de la République populaire du Bénin. Thèse de Doctorat vétérinaire, Dakar, Ecole inter-Etats des Sciences et Médecine vétérinaires, 1981, n° 11, 85 p.
- 3 - FIMMEN (H.O.), MAWUENA (K.), DILLMANN (S.) et KARBE (E.) - Trypanotolérance limitée d'un troupeau de vaches en contact permanent avec la mouche tsé-tsé. in Trypanotolérance et Production animale, E. Karbe et E.K. Freitas, éditeurs, publication n° 1, 1980, CREAT, Avetonou.
- 4 - MISHRA (G.S.), CAMUS (E.), BELOT (J.) et NDEPO (A.E.) - Le parasitisme et la mortalité des veaux dans le nord de la Côte d'Ivoire - Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1979, 32 (4) : 353-359.
- 5 - MURRAY (M.), CLIFFORD (D.J.) et al - Susceptibility to african Trypanosomiasis of N'Dama and Zebu cattle in an area of Glossina morsitans sub-morsitans challenge. The Veterinary Record, 1981, 109, 503-510.
- 6 - MURRAY (P.K.), MURRAY (M.) et al - Trypanosomiasis in N'Dama and Zebu cattle. (Two parts). p. 470-487, in Publication n° 110 of OAU/STRC, International Scientific Council for Trypanosomiasis Research and Control, 15th meeting, Banjul, 3.977.
- 7 - PAGOT (J.) - Les races trypanotolérantes - p. 235-248, in : Colloque sur les moyens de lutte contre les Trypanosomoses et leurs vecteurs, Paris 12 - 15 mars 1974, I.E.M.V.T., éditeur.
- 8 - TOURE (S.M.) - La trypanotolérance. Revue de connaissances. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1977. 30 (2) : 157-174.
- 9 - TOURE (S.M.), GUEYE (A.), SEYE (M.) et al - Expérience de pathologie comparée entre bovins zébus et Ndama soumis à l'infection naturelle par des trypanosomes pathogènes - Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1978, 31 (3) : 293-313.

- 10 - TOURE (S.M.); SEYE (M.), GUEYE (E.) et DIAITE (M.) - Etudes comparatives sur les bovins Ndama de haute Casamance pour évaluer leur trypanotolérance en fonction de la couleur de leur robe - Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1981, 34 (3) : 281-287.
- 11 - TOURE (S.M.), SEYE (M.) et al - Trypanotolérance. Etudes de pathologie comparée entre moutons Djallonké et moutons Peulh du Sahel - Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1982, à paraître.