

20001057

32

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

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

-----  
DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES  
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

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

DAKAR- HANN

AMELIORATION DU DIAGNOSTIC ET DE LA SURVEILLANCE DES  
TRYPANOSOMIASES ET AUTRES MALADIES A VECTEURS BIOLOGIQUES  
DU BETAIL AFRICAIN PAR L'USAGE DE METHODES SERO-IMMUNOLOGIQUES  
(CONVENTION AIEA/ISRA N° 4975)

=====

- P R O J E T -

PROCOLE DES RECHERCHES A MENER  
AU COURS DE LA TROISIEME PHASE  
(1991 - 1992)

PAR

A. DIAITE, M. SEYE, ET G. VASSILIADES

Mai 1991

Ce rapport s'interroge en outre sur la valeur de la technique sérologique sur du bétail trypanotolérant. En effet, ce type d'animaux produit en principe des taux élevés d'anticorps anti-trypanosomes, qui pourraient saturer in vivo les sites antigéniques spécifiques et compromettre la réaction in vitro qui est la base de l'épreuve sérologique.

Les travaux de la troisième phase seront donc axés sur l'étude approfondie de cette chimiorésistance d'une part, et sur l'évaluation de la technique ELISA en zone d'élevage de bovins Ndama d'autre part.

1 - ETUDE DE LA CHIMIORESISTANCE DE SOUCHES DE T. VIVAX DANS LA ZONE DU NIOMBATO (CENTRE-SUD DU SENEGAL) : EVALUATION ET ESSAI DE LUTTE

1 - 1 INTERET DE L'ETUDE

A la suite d'un emploi prolongé dans une zone géographique donnée, un médicament trypanocide peut devenir inefficace contre des souches de trypanosomes qui, auparavant, étaient sensibles. De telles souches sont alors qualifiées de chimiorésistantes ou **pharmacorésistantes**. Du fait que les souches non résistantes seront désormais les seules à être détruites par la trypanothérapie, il s'opère à terme une sélection des souches résistantes.

En pareille situation, 'le Qherapeute non averti a tendance à "forcer" la dose. Cette pratique a un double inconvénient : on consolide et accroît le niveau de la résistance; la dose toxique peut être atteinte et déboucher sur la mort du sujet traité.

La démarche correcte est de renoncer à utiliser le médicament incriminé et d'employer le trypanocide connu pour être son **sanatif**, c'est-à-dire apte à combattre la **résistance** ainsi créée.

Depuis une trentaine d'années le **bérénil** a été utilisé de manière ininterrompue dans cette zone, et dans des conditions qui n'ont pas toujours été orthodoxes. Cela pourrait expliquer son manque d'effet sur l'antigénémie des bovins séro-positifs à T. vivax et être à l'origine des traitements trypanocides inefficaces dont se plaignent les agents de l'élevage sur place.

Une forte probabilité de chimiorésistance, qu'il est important d'établir de manière certaine, d'en connaître :L'étendue éventuelle et, le cas échéant, d'en préconiser les remèdes.

1 - 2 - PROTOCOLE

L'étude comportera 3 axes principaux : le diagnostic, la diversification des sites d'intervention et le choix d'un médicament sanatif accessible sur le marché.

- DIAGNOSTIC : Les techniques utilisées jusqu'ici seront reconduites : examen de l'interphase de microtubes à hémocrite, lecture de frottis de sang, épreuves ELISA de détection d'antigènes. Des inoculations d'animaux seront également faites, ainsi que des dissections de glossines capturées sur le terrain, pour mieux interpréter des résultats douteux.

- DIVERSIFICATION DES SITES

Ce protocole ne prévoit pas de suivre les mêmes animaux pendant toute la durée de cette phase. Il est envisagé de changer de site chaque fois qu'un groupe d'animaux d'une même aire aura reçu trois visites. Cela permettrait de mieux cerner l'étendue véritable de la résistance éventuelle. Ainsi, trois sites bien distincts devraient être choisis en fonction d'enquêtes entomologiques préalables établissant la densité glossinienne pour chaque site.

- CHOIX D'UN TRYPANOCIDE SANATIF

Les essais feront appel au trypanidum en cas de résistance avérée de T. congoleuse et de T. brucei brucei. Pour les cas de T. vivax, il s'agira de l'éthidium.

Ces deux médicaments sont dérivés de la Phénantridine alors que le bérénil, lui, fait partie des Diamidines. Le trypanidum est généralement efficace contre les 3 espèces de trypanosomes concernées ici, mais il ne nous a pas donné entière satisfaction contre T. vivax dans cette zone. L'éthidium est connu pour être très performant contre T. vivax chez les bovins, et il a été jusqu'ici très peu utilisé dans le Niombato. Ce sont tous deux d'excellents sanatifs lorsque la chimiorésistance concerne le bérénil.

- METHODOLOGIE

Les 3 sites retenus (A - B et C) recevront donc chacun trois visites (A<sub>1</sub> - A<sub>2</sub> - A<sub>3</sub> - B<sub>1</sub> etc...)

- Première visite du site A (= A<sub>1</sub>) : Criblage sérologique et parasitologique d'un grand nombre de bovins, jusqu'à obtention d'au moins 42 cas de T. vivax et autant de T. congolense. Pour T. brucei, qui est très rare, on se contentera du nombre obtenu.

Les épreuves sérologiques sont d'abord faites sur le terrain et les résultats appréciés à l'oeil nu. Ces résultats, combinés avec ceux de la microscopie, indiqueront les animaux à choisir. Tous les bovins positifs sont traités au bérénil.

- Deuxième visite du site A (= A<sub>2</sub>) : Cette visite intervient dans les 15 jours qui suivent la première, pour tenir compte de la durée de l'effet du bérénil. Au cours de cette visite, tous les bovins restés séro positifs (ELISA sur place) ou à parasitémie persistante sont traités soit au trypamidium (T. congolense et T. brucei) soit à l'éthidium (T. vivax).

- Troisième visite de A et Première visite du site B (= A<sub>3</sub>-B<sub>1</sub>). Théoriquement tous les animaux suivis dans le site A devraient être négatifs à trypanosoma (cette visite ayant lieu 20 à 25 jours après la deuxième : la durée d'action de l'éthidium est de 1 mois). Si des animaux demeurent positifs, leur sang est prélevé et inoculé à des chèvres ou des souris pour effectuer au laboratoire des tests de sensibilité avec différents **trypanocides**.

Cette visite sera également la première pour le site suivant (B<sub>1</sub>) avec application du même protocole.

La progression géographique se fera ainsi jusqu'à la troisième visite du site C (C<sub>3</sub>).

Une dernière visite, de ratissage dans les trois sites, permettra de traiter un grand nombre d'animaux avec le (ou les) **sanatif** retenu à l'issue des tests de sensibilité.

Parallèlement à ce travail, des sérums en **provenance** de régions sans glossines (Dahra - Podor - Matam etc...) seront testés, régulièrement pour contrôler la qualité des réactifs sérologiques utilisés.

## II - VALEUR DE LA TECHNIQUE ELISA DE DETECTION D'ANTIGENES EN ZONE D'ELEVAGE DE NDAMA : KOLDA, SUD DU SENEGAL

### 2 - 1 - INTERET

La technique est basée sur l'usage d'anticorps monoclonaux hautement spécifiques, qui réagissent avec les antigènes trypanosomiens présents dans le sérum de l'animal infesté. On sait que le bétail trypanotolérant, en contact permanent avec les trypanosomes, produit de ce fait d'importantes qualités d'anticorps. Si ces anticorps occupent in vivo l'ensemble des sites antigéniques spécifiques, la réaction in vitro est compromise et le test conduit à de nombreux "faux négatifs". Cependant, il semble que les anticorps préparés pour le test s'adressent davantage aux sites antigéniques les moins immunogènes et qui sont donc les moins exposés à une saturation in vivo.

Nos investigations se sont limitées jusqu'ici à une zone à pression vectorielle moins forte que dans le Sud du Sénégal. De plus, la race bovine ciblée a été le Diakoré qui possède une trypanotolérance moins solide que celle des Ndama.

Avant l'adoption de cette technique comme méthode fiable de diagnostic des trypanosomiasés bovines dans les zones à haut risque, il nous semble nécessaire d'élucider cette inconnue d'ordre immunologique.

### 2 - 1 PROTOCOLE

Le protocole appliqué lors de la première phase de cette convention sera adopté. Il s'agit de traiter les animaux positifs à Trypanosoma et de les suivre en microscopie et en sérologie. L'innovation principale sera d'effectuer ici aussi des épreuves sérologiques sur le terrain pour le traitement immédiat des séropositifs éventuels, et de **reprendre** ces épreuves au laboratoire avec usage du lecteur ELISA. Parallèlement, les examens et épreuves concerneront des animaux vivant en zone indemne.

## PREVISIONS BUDGETAIRES 3e PHASE CONVENTION AIEA/TRYPANO

## SOKONE

VISITE	DUREE	CARBURANT (SUPER)	AGENTS	DEPENSES	
				FRAIS DE MISSION	FRAIS GÉNÉRAUX CONTENTION-ANIMAUX DIVERS
A <sub>1</sub>	8j	1401 (49 000 FRS CFA)	Mamadou SEYE Alassane MANE chauffeur	34 312 F 39 136 F 19 072 F	92520 F 20 000 F
A <sub>2</sub>	5j	1001 (35 000 F)	M. SEYE A. MANE Chauf.	21 445 F 24 460 F 11 920 F	57 825 F 30 000 F
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	8j	1501 (52 500 F)	M. SEYE A. MANE chauf.	92 520 F	40 000 F
B <sub>2</sub>	5j	1001 (35 000 F)	M. SEYE A. MANE chauf	57 825 F	30 000 F
B <sub>3</sub> C <sub>1</sub>	8j	1501 (52 500 F)	M. SEYE A. MANE chauf	92 520 F	40 000 F
C <sub>2</sub>	5j	1001 (35 000 F)	M SEYE A. MANE chauf	57 825	30 000 F
C <sub>3</sub>	5j	1001 (35 000 F)	M. SEYE A. MANE chauf	57 825	40 000 F
Ratissage ABC	5j 500	(521501 F)	chauf M. SEYE	11 920 F 33 365 F	30 000 F
TOTAL		9901 500 (346 500 F)		542 225 F	260 000 F
				802 225	

## KOLDA

KD1	5j	3201 G.oil (67 200 F)	M. SEYE chauf Kolda : 3j	21 445 F 7 152 F	28 597 F 20 000 F
KD2	5j	3201 G.oil (67 200 F)	M. SEYE chauf. Kolda : 3j	21 445 F 7 152 F	28 597 F 20 000 F
KD3	3j	-	Agents sur place à Kolda		
TOTAL	134	6401 400 F)		57 194 F	40 000 F
				97 194 F	

Carburant : dotation attendue : 500 000 F CFA Besoins : 346 500F + 134 400 F = 480 900 F  
Autres dépenses : dotation attendue : 900 000 F CFA Dépenses prévues : 802 225 + 97 194 F  
= 899 419 F

Début probable : Juillet 1991/ Durée : 6 mois.