

ZV0001017

Imprimé avec le périodique *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*.
Extrait du tome 47, n° 5, Septembre-Octobre 1954 (pages 709 à 720).

**LES TRYPANOSOMES PATHOGÈNES DE L'A. O. F.
CONSIDÉRATIONS SUR LEUR RÉPARTITION,
LEUR FRÉQUENCE, LE TAUX D'INFESTATION
DES ANIMAUX DOMESTIQUES (*)**

Par P. MORNET (**)

L'A. O. F. a le privilège (si l'on peut s'exprimer ainsi) d'offrir aux chercheurs toutes les espèces (***) de trypanosomes existant en Afrique, sauf *T. equiperdum* (encore le voisinage de l'Afrique du Nord, infestée, permet-il de supposer que son introduction dans la Fédération est à envisager à plus ou moins brève échéance). C'est ainsi que *T. theileri*, *T. vivax-Cazalboui*, *T. congolense*, *T. brucei*, *T. evansi*, *T. simiæ* (****) ont été décelés.

RÉPARTITION

Depuis les travaux de L. CAZALBOU (1904), peu de recherches systématiques ont essayé de dégager la répartition des trypanosomes en A. O. F. Il faut avouer que la tâche est immense, complexe, et exige de nombreux enquêteurs que nous ne possédons pas.

(*) Cette note a été présentée à la Réunion du Comité scientifique International de Recherches sur la trypanosomiase, Pretoria, 13 au 17 septembre 1954.

(**) Séance du 13 octobre 1954.

(***) Nous passons sous silence jusqu'à nouvel ordre : *T. uniforme*, variété de *T. vivax* dont la détermination est, en A. O. F., encore incertaine, *T. melophagium*, de peu d'intérêt pratique.

(****) Nous admettons provisoirement cette appellation pour le principal hématozoaire de la trypanosomiase porcine, encore qu'elle soit très controver-

Nous basant sur les renseignements extraits des études de : L. CAZALBOU (1904) — G. MARTIN (1905) — ALDIGE (1917) — G. CURASSON (1925, 1937) — L. DELPY (1929) — AILLERIE (1930) — H. LLOVEROL et J. PHILIPPE (1943) — P. MORNET, A. LALANNE, M. CISSOKO (1951) — P. MORNET, A. LALANNE, P. HULIN, M. CISSOKO, S. SIMPSON (1952) et la collaboration de nos confrères au cours de sondages effectués dans les divers territoires de l'A. O. P., de 1950 à 1953, nous présentons une deuxième tentative (la première est de 1952) d'établissement de la carte des trypanosomes des animaux domestiques (cf. cartes I, II, III, IV, V).

Par ailleurs, en collectant le résultat des diverses enquêtes, il nous est permis de connaître le pourcentage approximatif d'infestation des animaux suivant les espèces de trypanosomes.

Nous avons successivement enregistré :

I. — <i>T. vivax-Cazalboui</i>	54,5	o/o
<i>T. congolense</i>	27,3	»
<i>T. brucei</i>	18,2	»
II. — <i>T. vivax-Cazalboui</i>	33,33	»
<i>T. congolense</i>	10,42	»
<i>T. brucei</i>	6,25	»
III. — <i>T. vivax-Cazalboui</i>	66,6	»
<i>T. congolense</i>	6,3	»
<i>T. brucei</i>	20,6	»
Indéterminés.	6,3	»

Ces chiffres obtenus de tests sur bovins d'exportation en 1951-1952, ne font pas état de *T. evansi*.

Le groupement de tous les résultats donne actuellement :

— <i>T. vivax-Cazalboui</i>	48	o/o
— <i>T. congolense</i>	34	»
— <i>T. brucei</i>	14	»
— <i>T. evansi</i>	3	»
— Infect. mixtes	1	»

Les examens concernant, *T. simiax* (?) et *T. theileri* sont trop peu nombreux pour que nous en fassions état.

Ces chiffres ne constituent que des « indicatifs » pour diverses raisons :

1° le nombre de prélèvements de sang adressés pour examen est

vant les régions. La prospection, d'autre part., n'est pas systématique mais occasionnelle, lors de tournées « polyvalentes ». Irrégulière dans « l'espace », elle l'est aussi dans le temps : plus poussée en certaines périodes de l'année, elle devient quasi-nulle en d'autres.

On sait par exemple (F. A. SQUIRE, 1951) que le taux d'infestation de *Glossina palpalis* par *T. vivax* est plus élevé en saison des pluies (sans que l'on connaisse la cause des fluctuations saisonnières). De sorte que des recherches ne portant pas sur un cycle saisonnier complet ont pour conséquence une interprétation partiellement erronée;

2° les enquêtes touchent, principalement certaines espèces animales : bœufs, chevaux, . . . ;

3° la répartition géographique des animaux domestiques constitue elle-même un facteur limitant : *le dromadaire*, infesté par *T. evansi*, pourrait l'être par d'autres espèces, mais il ne vit que dans les zones sub-désertiques septentrionales ; *le cheval*, n'existe pratiquement pas dans le sud où son indice d'infestation par *T. congolense* et *T. hrnceiaugmenterait* ; *le porc*, qui peut s'adapter à tous les climats, est surtout élevé en Côte d'Ivoire, et au Dahomey, Togo, etc. ;

4° le pourcentage, établi pour toute l'A. O. F., subit de sérieuses variations suivant les territoires. Le tableau schématique ci-dessous est d'ailleurs assez expressif :

Trypanosomes	Sénégal	Mauritanie	Soudan	Niger (*)	Haute-Volta	Côte d'Ivoire	Guinée	Dahomey	Togo
<i>T. vivax-Cazal-</i> <i>bovi.</i>	tt+	++	++t	++	++	++	++	++	+
<i>T. congolense</i>	+	0	t+	?	++	++	+++	+	+
<i>T. brucei</i>	+	0	+	0.	tt	+++ (**)	+	+	++
<i>T. evansi</i>	?	+	+	++	0	0	0	0	0

(*) Prospections insuffisantes.
(**) La prédominance de *T. brucei* tient sans doute aux nombreux prélèvements obtenus d'une même espèce animale (chien) et dans une même région (Bouaké).

En conclusion, il apparaît que si le trypanosome dominant pour l'ensemble de la Fédération est bien *T. vivax-Cazalbovi*, espèce géographiquement la plus répandue et la plus fréquemment détectée dans le sang des animaux sensibles, *T. congolense* le supplante dans le sud particulièrement en Guinée.

Quant à *T. evansi*, il est éliminé d'emblée des territoires de la Haute-Volta, de la Côte d'Ivoire, Guinée, Dahomey, Togo, du fait de l'absence dans ces régions de son hôte habituel: le dromadaire.

Faisant suite à la notation cartographique proposée précédemment (P. MORNET, 1952), nous présentons quatre nouvelles cartes affectées chacune à chaque espèce de trypanosome et une cinquième, essai sans prétention pour le (ou les) trypanosome du porc.

I. — CARTE *T. vivax-Cazalboni*.

Elle fait bien ressortir la vaste expansion de ce trypanosome encore que la limite septentrionale soit *très approximative*. En réalité, c'est probablement la limite nord de l'élevage du bœuf, soit le 18° de latitude nord, qui doit être considérée comme la limite réelle. La plupart des bovins sont en effet peu ou prou infestés, l'infestation étant véhiculée par les transhumants venus des régions sud à glossines, et conservée dans les troupeaux par transmission mécanique.

La limite occidentale et méridionale est l'Océan Atlantique, l'orientale est formée par le lac Tchad.

II. — CARTE *T. congolense*.

T. congolense est moins répandu vers le nord, et sa limite dans cette direction suit approximativement la limite septentrionale des tsé-tsés (14° de latitude). Cependant, son aire de répartition se déborde en deux endroits :

— à l'ouest, suivant le 15° de latitude, de Segou à Kayes, ce qui le situe parfois à 150 km. environ de l'habitat « accrédité » des glossines ;

— à l'est, vers Mopti.

Ecartant pour l'instant, l'hypothèse de la transmission mécanique de *T. congolense* (comme pour *T. vivax*) admise par certains, nous reprenons les idées que nous avons émises antérieurement :

a) les glossines, en certaines régions, remontent plus au nord qu'il n'est généralement admis;

b) quelques troupeaux s'infestent lors des transhumances dans les zones à glossines et sont examinés à leur retour dans leurs pacages, plus septentrionaux.

Ces deux hypothèses sont valables, mais l'existence confluente à Kayes de la transmissibilité à *T. congolense*, à *T. brucei* et à

cher pour la première en ce qui concerne cette région, alors que nous admettons la deuxième pour Mopti.

Mais seules des recherches plus poussées pourront apporter la solution de ce problème.

III. — CARTE *T. brucei*.

Vers l'est, la limite septentrionale de *T. brucei* passerait apparemment plus au sud et serait sensiblement la même vers l'ouest. Dans la région de Kayes, nous retrouvons le même décalage par rapport, à l'habitat glossinaire.

IV. — CARTE *T. evansi*.

La limite nord des tsé-tsés est très éloignée de la limite sud de *T. evansi* qui s'infléchit vers le 15° de latitude en deux points : Kayes et Labbezonga.

Ainsi à Kayes se produit la conjonction étonnante de toutes les espèces de trypanosomes pathogènes de l'A. O. F.

V. — CARTE TRYPANOSOMES DU PORC

Cette carte ne constitue qu'un tout premier essai, car les prospections sont encore insuffisantes. Nous avons indiqué deux limites nord de la répartition des trypanosomes du porc : l'une provisoire, basée sur les tests actuels; l'autre, probable superposable à celle de *T. brucei*.

Nous n'avons pu déterminer encore s'il y avait plusieurs espèces de trypanosomes du porc, l'existence de l'espèce *T. simiax* étant elle-même discutée (LLOVEROL, H. et PHILIPPE, J., 1943).

*
* *

Quels sont, en dehors de l'A. O. F., les renseignements que nous possédons sur la répartition des trypanosomes?

Au Soudan anglo-égyptien, selon EVANS (1950), en dehors de *T. evansi* du dromadaire, *T. congolense* et *T. vivax* sont dominants.

A. Nigeria, *T. vivax* serait dominant dans le nord (Lloverol, H. et Philippe, J., 1943).

D'après UNSWORTH (1953), à Ilorin (Nigeria), MACFIE (1913), sur 56 zébus examinés, trouve :

<i>T. vivax</i>	86 o/o
<i>T. congolense</i>	5 »
<i>T. brucei</i>	5 »
Mixtes	4 »

et MORTON (*) sur 22.000 bœufs :

<i>T. vivax</i>	70 o/o
<i>T. congolense</i>	30 »
<i>T. brucei</i>	2 » (environ) (**)

Lui-même (1953), sur 965 bovins reconnus infestés :

<i>T. vivax</i>	68,7 o/o
<i>T. congolense</i>	26 »
<i>T. brucei</i>	0,4 »
Mixtes	4,8 »

et sur 123 zébus placés dans une zone A tsé-tsés (*G. morsitans*, *G. palpalis*, *G. tachinoides*) :

<i>T. vivax</i>	82 o/o
<i>T. congolense</i>	4 »
<i>T. vivax</i>	} 14 »
+ <i>T. congolense</i>	
<i>T. brucei</i>	0 »

Au Cameroun français, si *T. vivax* est plus répandu dans le nord, au centre, Yaoundé constitue un foyer à *T. congolense* (ROUBAUD, 1953). *T. vivax-Cazalboni* existe encore dans le sud jusque dans la mangrove grâce à *G. caliginea* (ROUBAUD, 1950) dont le taux d'infestation est remarquablement élevé (+ 50 o/o).

Dans l'est africain (HORNBY, 1921 ; CARMICHAEL, 1928 ; FIENNES, 1951 ; HORNBY, 1952), *T. vivax*, puis *T. congolense* seraient les espèces principales.

En Rhodésie (du nord et du sud), *T. congolense* puis *T. vivax*.

En résumé, il semble que dans la plus grande partie de l'Afrique, au sud du Sahara, *T. vivax* est dominant, puis *T. congolense*.

T. brucei viendrait en troisième position.

Est-ce la traduction de la réalité, ou est-ce dû au fait que *T. brucei* est moins aisément trouvé dans le sang périphérique sur lequel portent les recherches, que dans les exsudats ou transsudats ?

(*) Date non indiquée.

Quant à *T. evansi*, l'habitat de son hôte habituel, le dromadaire, le maintient en dehors des zones à tsé-tsés, dans les régions sahéliennes et pré-désertiques.

Le cheval est contaminé en certains points très limités où le contact avec les dromadaires est fréquent.

Ce parasite a été cependant trouvé, de façon exceptionnelle, dans le sud du Togo, sur un âne (MORNET, 1943, non publié), de même qu'en Afrique Equatoriale Française sur un cheval (SALEUN et coll., 1940). Mais il s'agissait de sujets importés du nord depuis peu de temps et certainement infestés dans leur territoire d'origine (Tchad pour l'A. E. F.).

TRANSMISSION MÉCANIQUE DES TRYPANOSOMES

Si la glossine reste, en Afrique tropicale, l'agent transmetteur par excellence de la trypanosomiase, la transmission « mécanique » (expression impropre, reconnaissons-le avec le professeur P. A. Buxton, mais qui s'est « vulgarisée ») est la règle pour certains trypanosomes, l'exception pour d'autres.

Il est bien acquis que *T. evansi* se transmet sans exiger de développement cyclique chez la tsé-tsé, et par l'intermédiaire exclusif d'insectes piqueurs hématophages, en particulier les Tabanidés.

Sa parenté avec *T. brucei*, parasite glossinaire, est cependant fermement soutenue par divers auteurs dont, C. A. HOARE (1947). *T. evansi* serait un *T. brucei* adapté aux zones sans glossines ou *T. brucei* serait un *T. evansi* ayant acquis la faculté d'évoluer dans l'intestin de la tsé-tsé.

Les formes longues de *T. brucei* sont morphologiquement superposables à celles de *T. evansi* dont le polymorphisme (les formes courtes varieraient expérimentalement selon C. A. HOARE, de 0 à 61 0/0) serait un « rappel » de sa parenté. L'inconstance du polymorphisme de ce dernier constituerait la différence essentielle entre ces deux parasites.

La transmission continue de *T. brucei* « par la seringue » entraîne d'ailleurs la disparition des formes courtes.

Il est donc aisé de concevoir le mécanisme du passage d'une forme à l'autre.

T. evansi est d'ailleurs le « Frégoli » des trypanosomes puisque, selon C. A. HOARE toujours, de nouvelles races de *Trypanosoma evansi* akinétonucléées peuvent être créées par mutation et *T. equinum* du « Mal de Caderas » serait un *T. evansi* sans kinétoplaste.

Le cas de *T. ninae-Casalboni* est moins tranché : en Afrique, il

peut exister et leur absence (c'est le cas de Macina, Soudan, où L. CAZALBOU l'identifie, dès 1905, et où il est très répandu).

« Exporté » avec des zébus de l'ouest africain vers les Antilles (il y a un siècle ?), la Guyane, le Vénézuéla, etc., il s'est adapté à son nouvel état (sous divers noms : *T. viennei*, *T. guyanense*), et continue à se transmettre sans glossines par l'intervention de Diptères hématophages.

Le cas de *T. congolense* est plus complexe. L'hypothèse de sa transmission mécanique est soulevée à plusieurs reprises (VAN SACAGHEM, 1916 ; RODHAIN, 1938 ; RODHAIN et coll., 1941) pour certaines zones du Congo Belge (Ruhanda et Zambi).

Encore doit-on en cette matière être prudent, car l'existence de *T. congolense* à Zanzibar en l'absence de glossines, citée comme exemple, s'est avérée moins démonstrative depuis que *Glossina austeni* a été découverte dans l'île (1945).

Et, avant de conclure à l'absence de glossines, faut-il que des enquêtes minutieuses et répétées en aient apporté la preuve. H. E. HORNBY (1949) relate à ce propos que la province de Inhambane, au Mozambique, infestée par *T. congolense*, fut considérée jusqu'à fin 1949 comme dépourvue de glossines, époque à laquelle des pupes de *G. austeni* sont mises en évidence.

Un exemple par contre plus authentique (H. E. HORNBY, 1949) est celui d'une enzootie de *T. congolense* dans une ferme de la rivière Nairobi (Kenya) où le nagana fait son apparition puis disparaît à la suite d'un traitement approprié, pour ne plus réapparaître. Il est probable que dans ce cas, quel que soit le mode d'introduction, *T. congolense* est propagé par transmission mécanique.

Et les présomptions, sans les preuves, de la transmission mécanique de ce parasite, se multiplient. Au Congo Belge, sur le plateau d'Astrida, V. HÉRIN (1952) souligne l'extension de *T. congolense* alors qu'il n'y a pas de glossines, même le long de rivières importantes. Il pense que des cas isolés (infectés latents ou apparents amenés par les transhumants ou marchands de bétail) se multiplient au sein des troupeaux qui les hébergent, et l'infestation se répand peu à peu en « tache d'huile ». D. THIENPONT a soutenu également ce point de vue (1951).

G. RAGEAU à Dschang (Cameroun) observe une enzootie de trypanosomiase bovine dans cette région sans tsés-tsés, apportée par des bœufs venus du Nord Cameroun et propagée grâce à *Stomoxys calcitrans*.

C. HENRARD et E. PEEL (1950) pratiquant l'hémoculture de divers trypanosomes pathogènes de l'homme et des animaux montrent que cette technique ne donne des résultats qu'avec ceux ayant un

stade de multiplication intestinal chez la glossine. Mais parmi ceux-ci les échecs sont plus nombreux avec *T. congolense*. Et ces auteurs se demandent si ce n'est pas là la preuve de la transmissibilité cyclique moins systématique de ce trypanosome, souvent inoculé par les piqûres d'insectes hématophages.

En A. O. F., la présence de *T. congolense* (comme de *T. brucei*) dans la région de Kayes à près de 150 km. de la limite septentrionale des tsé-tsés, pose également un problème épizootologique intéressant qui mérite d'être approfondi.

J. D. TURTON (1953) relate enfin l'apparition d'une enzootie à *T. brucei* chez des poneys de polo installés au bord de la mer (Accra), propagée apparemment par des mouches piqueuses autres que des glossines.

T. congolense se rapproche donc de *T. vivax* pour sa faculté d'expansion aux régions sans glossines ; il s'en différencie cependant par le fait qu'il semble rester en relations assez étroites avec elles.

Il est probable également que divers facteurs doivent nécessairement intervenir pour que la transmission mécanique soit possible : grosse concentration de bétail, pullulation d'insectes piqueurs, etc.

H. L. DUKE et coll. (1934) signale un autre mode de passage direct de *T. brucei* : de jeunes chats auraient été infectés en consommant la viande fraîche d'un animal récemment abattu.

Nous-même, sans pouvoir en apporter la preuve, pensons que ce mode de transmission, pour exceptionnel qu'il doive être, est à retenir, car, à Bobo-Dioulasso (en 1950-1951), notre confrère LETROTEUR a traité des chats d'appartement contre *T. brucei*, qui n'avaient guère pu se conlaminer autrement.

De sorte que peu à peu, le champ d'investigations s'élargissant, on s'aperçoit que les tintions épizootologiques paraissent comporter des interprétations variées et l'on se demande avec inquiétude si les relations internationales se multipliant, devenant plus aisées, plus fréquentes, les trypanosomes africains ne pourront pas à la longue se répandre en dehors des régions à tsé-tsés, et se perpétuer en évoluant différemment.

Et deviendraient-ils moins virulents puisque ce caractère serait acquis à la suite de la suppression des passages cycliques (*), ils n'en constitueraient pas moins un nouveau fléau pour les animaux domestiques d'autres pays.

FRÉQUENCE DES ESPÈCES DE TRYPANOSOMES
SUIVANT L'ESPÈCE ANIMALE RÉCEPTIVE CONSIDÉRÉE

Compte tenu de la réceptivité des animaux à l'un ou l'autre hématozoaire, il peut être intéressant de connaître la fréquence de la « réponse » de chaque espèce animale aux divers trypanosomes.

Les renseignements obtenus doivent être interprétés avec prudence, car les causes d'erreurs sont variées.

En particulier, les enquêtes portent habituellement davantage sur le bœuf, le cheval, que sur le mouton, la chèvre, etc., ce qui risque de fausser le taux d'infestation.

Aussi donnons-nous les pourcentages ci-dessous, sous toute réserve :

<i>T. vivax-Cazalboui</i>	}	Cheval	9	0/0
		Ane., Mulet	1	»
		Bœuf	85	»
		Mouton, Chèvre	5	»
		Autres espèces	0	»
<i>T. congolense</i>	}	Cheval	7,5	0/0
		Ane, Mulet	1	»
		Bœuf	85,5	»
		Mouton, Chèvre	4	»
		Chien, Chat	2	»
		Autres espèces	0	»
<i>T. brucei</i>	}	Cheval	23,5	0/0
		Ane, Mulet	5	»
		Bœuf	21,5	»
		Chien, Chat	48	»
		Mouton, Chèvre	2	»
		Autres espèces	0	»
<i>T. evansi</i>	}	Cheval	2,5	0/0
		Ane, Mulet	5,5	»
		Dromadaire	92	»
		Autres espèces	0	»

CONCLUSION

Les recherches récentes confirment les études antérieures : en A. O. F., *Trypanosoma vivax-Cazalboui* est le plus répandu des trypanosomes pathogènes. Viennent ensuite : *T. congolense*, *T. brucei*, *T. evansi*. Dans certains territoires cependant, la Guinée par exemple, *T. congolense* est l'espèce dominante.

Les cartes jointes, très démonstratives, indiquent également

explication valable puisse être apportée. Trois hypothèses sont avancées :

- a) Zone glossinaire plus étendue qu'il n'est habituellement admis.
- b) Animaux infestés dans les régions à glossines et prospectés à leur retour.
- c) Transmission mécanique, en certains cas, de *T. congolense* et *T. brucei*.

Laboratoire Fédéral de l'Élevage
à Dakar.

BIBLIOGRAPHIE

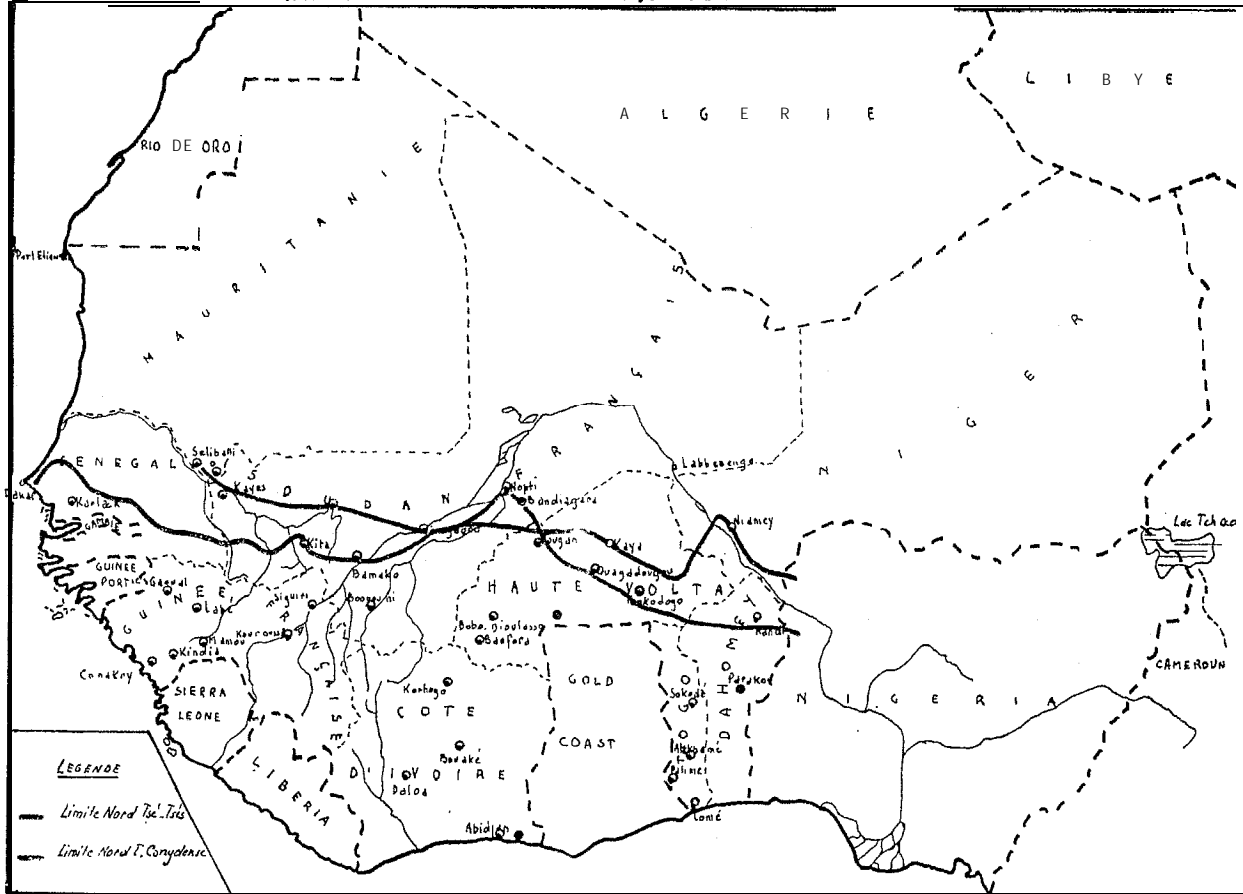
- CAZABOU (L.). — Le surra en Afrique. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1906, 8, 401.
- DELPY (L.). — Epizootie de Tahaga (*T. soudanense*) sur les chevaux du Niger Saharien. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1929, 22, 662.
- CURASSON (G.). — Les trypanosomiasés du porc en Afrique. Observations personnelles sur celle à *T. brucei* en Afrique Occidentale Française. *Rec. Méd. Vét. Exot.*, 1937, 10, 109.
- SALEUN (G.), MALBRANT (R.) et BAYROU (M.). — Trypanosome du groupe *Evansi* observé sur un cheval à Brazzaville. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1940, 38, 18.
- LLOVEROL (H.) et PHILIPPE (J.). — A propos de deux cas de trypanosomiase aiguë du porc observés en Guinée Française. *Bull. Serv. Zool. Epia. A. O. F.*, 1943, 6, 52.
- CURASSON (G.). — *Traité de protozoologie vétérinaire et comparée*. Vigot frères édit., Paris, 1943.
- HOARE (C. A.). — Les trypanosomiasés glossinaires hors de leur zone naturelle. *Ann. Soc. belge Méd. Trop.*, 1947.
- HORNBY (H. E.). — La trypanosomiase animale dans l'est africain, 1949. *Colonial Office H. M. S. O.*, 1952, Londres.
- HENRARD (C.) et PEEL (E.). — L'hémoculture, moyen de diagnostic de la trypanosomiase. *Burr. Perm. Interafr. Tsé-Tsé Tryp.* Léopoldville, 1950, 122/0.
- HOARE (C. A.). — Nouvelles races de *Trypanosoma evansi* créées par mutation. *Trnns. Roy. Soc. Trop. Méd.*, 1950, 43. — Analyse in *Bur. Perm. Interafr. Tsé-Tsé Tryp* Léopoldville, 108/1.
- ROUBAUD (E.). — Recherches effectuées sur les glossines et les infections trypanosomiennes dans les territoires africains de l'Union Française en 1949-1950. *Bur. Perm. Interafr. Tsé-Tsé et Tryp.*, 1950, 125/0. Léopoldville.
- EVANS (J. T. R.). — La lutte contre la trypanosomiase des bovidés au Soudan angle-égyptien. *Bur. Perm. Interafr. Tsé-Tsé et Tryp.*, 1950, 113/1.
- SQUIRE (F. A.). — Variations saisonnières du nombre de *Trypanosoma vivax* chez la *Glossina palpalis*. *Bull. Entom. Res.*, 1951, 42, 371.
- MORNET (P.), LALANNE (A.) et CISSOKO (M.). — Essai de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux bovins d'exportation. *Bull. Serv. Elev. A. O. F.*, 1951, 4, 7.
- THUENEN (D.). — L'ontogenèse et le traitement des trypanosomiasés au

- au bromure de climidium. *Bar. Perm. Inter Afr. Tsé-Tsé Tryp.* Léopoldville, 1952, 188/0.
- MORNET (P.), LALANNE (A.), HULIN (P.), CISSOKO (M.) et SIMPSON (S.). — Nouveaux essais de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux bovins d'exportation de Haute-Volta (Afrique Occidentale Française) sur la Gold Coast. *Bull. Serv. Elev. A. O. F.*, 1952, 5, 7.
- HOARE (C. A.). — Le polymorphisme de *Trypanosoma evansi*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med.*, 1952, 46, 367.
- COLBACK (H. R. F.). — Note au sujet de la carte des trypanosomiasés animales au Congo Belge et au Ruanda urundi. *Bar. Perm. Inter Afr. Tsé-Tsé Tryp.*, 1952, n° 195.
- MORNET (P.). — Carte de répartition des trypanosomes pathogènes des animaux domestiques en A. O. F. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1953, 46, 308.
- ROUBAUD (É.) et GHELELOVITCH. — Essai sur le pouvoir infectant naturel des *Glossina palpalis* de la région de Yaoundé, 2^e note. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1953, 46, 368.
- TURTON (J. D.). — Apparition d'une épizootie à *T. brucei* chez des poneys de polo propagée apparemment par des mouches piqueuses autres que des glossines. *Vét. Rec.*, 1953, 65, 11.
- UNSWORTH (K.). — Études sur *Trypanosoma vivax*. VIII. Observations sur l'incidence et la pathogénicité de *T. vivax* chez le bétail zébu du Nigeria. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1953, 47, 361.
- FAIRBAIRN (I. I.). — Études sur *Trypanosoma vivax*. IX. Différences morphologiques entre les souche* et leur rapport avec la pathogénicité. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1953, 47, 394.

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

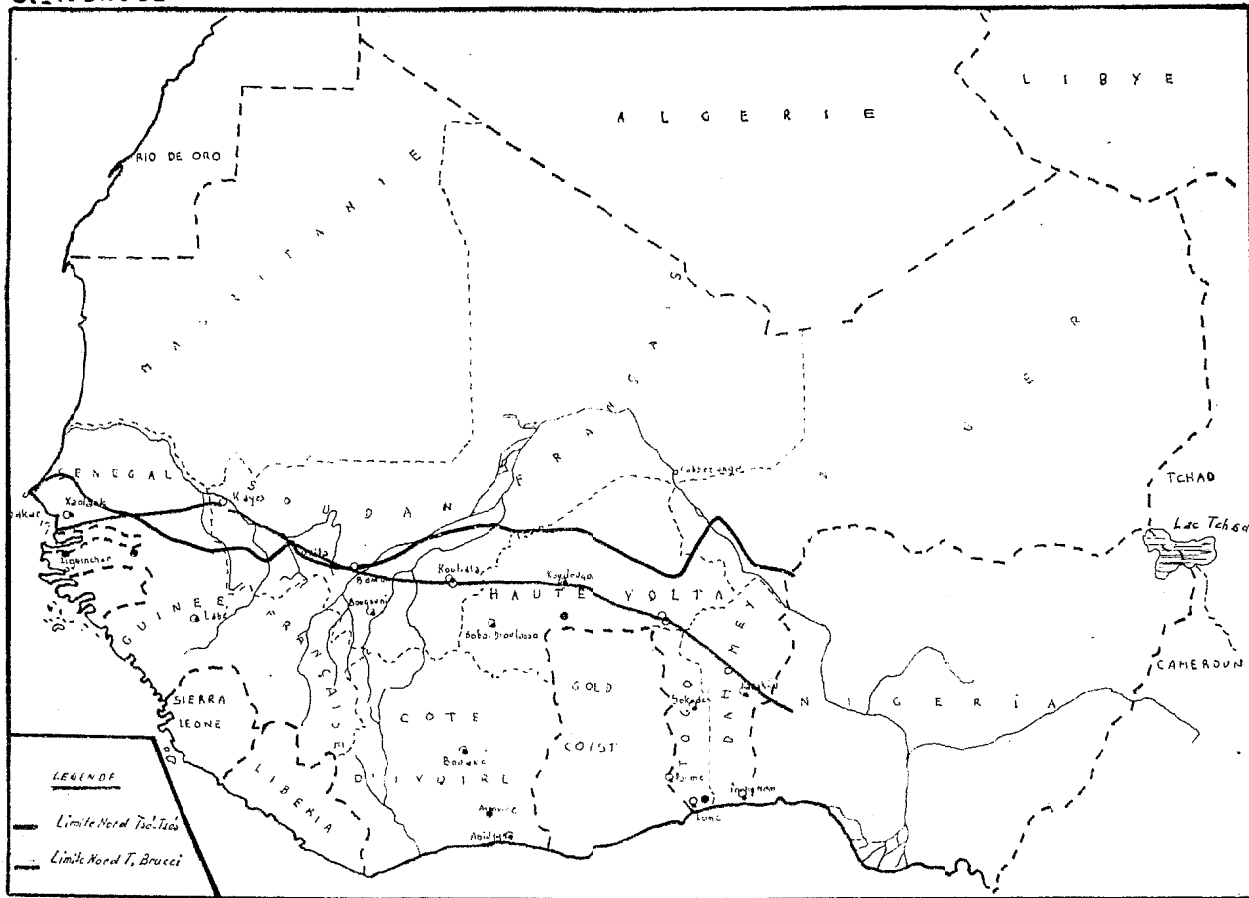
2. - T. congolense

REPARTITION DES TRY PANOSOMES PATHOGÈNES

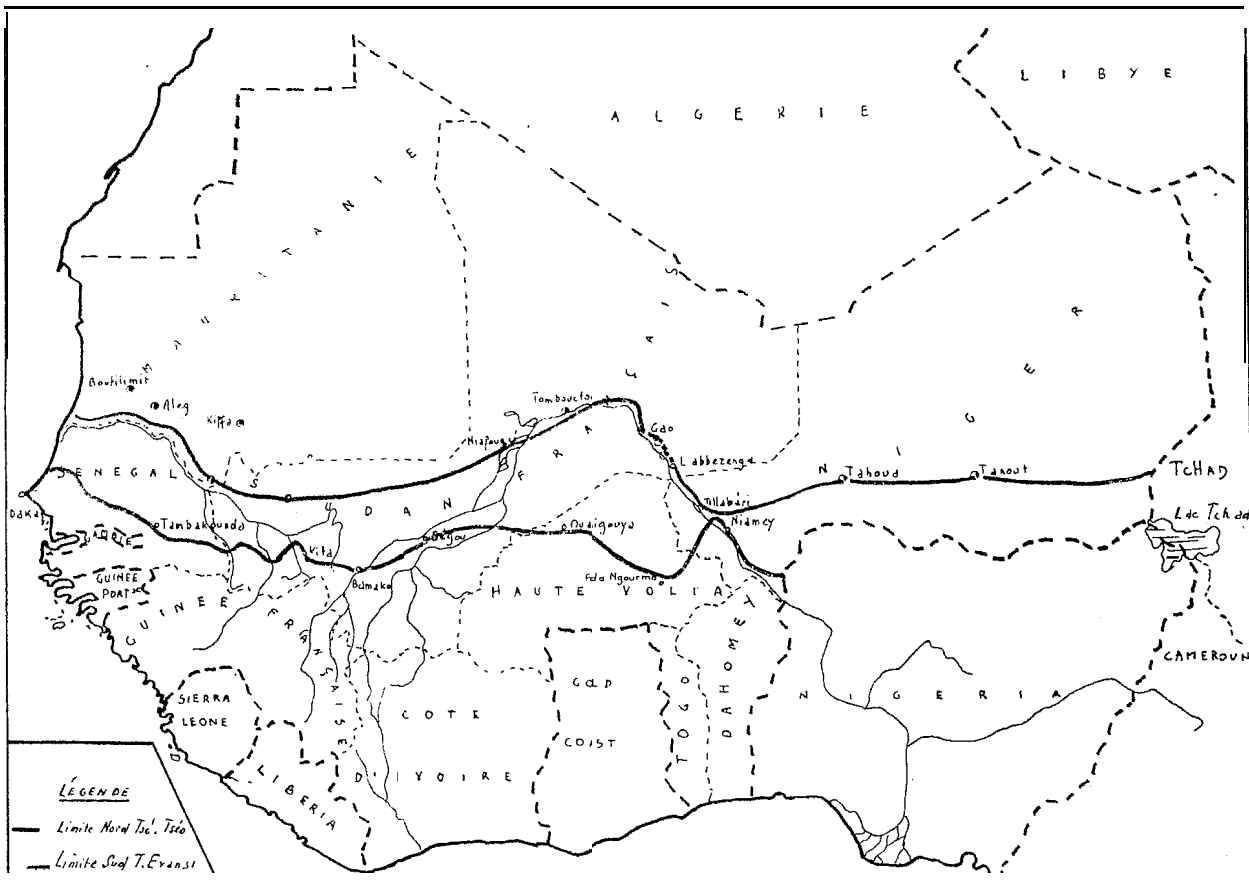


AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE RÉPARTITION DES TRYPANOSOMES PATHOGÈNES

3. T. BRUCEI



AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE REPARTITION DES TRYPANOSOMES PATHOGÈNES

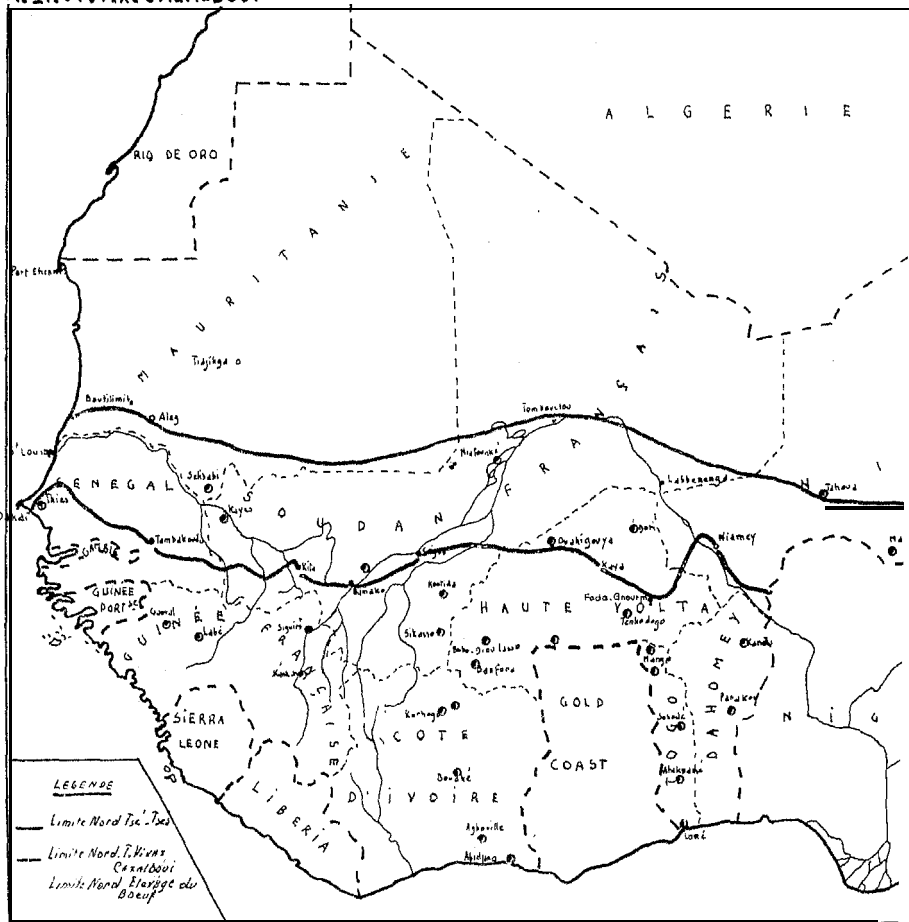


P. MORNET

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

1. T. VIVAX. CAZALBOUI

REPARTITION DES TRYPANOSOMES PATHOGENE



AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

REPARTITION DES TRYPANOSOMES PATHOGENES

