

# Isolement de souches de *Trypanosoma brucei gambiense* en République Populaire du Congo. Conséquences pratiques et considérations épidémiologiques.

J.-L. FREZIL

Parasitologue, Centre O.R.S.T.O.M.  
Brazzaville (Rép. Pop. Congo).

## RÉSUMÉ.

L'auteur décrit ses tentatives d'isolement de souches de *Trypanosoma gambiense* sur rongeurs de laboratoire.

Après avoir constaté que les trypanosomes des sujets en phase lymphatico-sanguine sont bien plus virulents que ceux provenant de malades en phase nerveuse, il émet quelques remarques d'ordre épidémiologique.

## ABSTRACT.

The author describes some attempts to isolate *Trypanosoma gambiense* strains on laboratory rodents.

Having noticed that trypanosomes from blood-lymph stage subjects are much more virulent than those from nervous stage ones, the author expresses some remarks of epidemiological interest.

## I. INTRODUCTION.

Au cours des années 1971-1972, nous avons isolé quelques souches de *Trypanosoma gambiense* sur rongeurs de laboratoire (rats blancs, souris blanches, cobayes et *Cricetomys*). Nous avons fait ce travail uniquement pour nous procurer du matériel et non dans un but diagnostique.

Cependant, nos résultats appellent quelques commentaires précisément sur la valeur diagnostique de

cette méthode, et sur l'épidémiologie de la maladie en Afrique centrale.

## II. METHODES DE TRAVAIL.

Les inoculations ont été réalisées soit au cours de prospections « trypanosomiase », menées par le Service des grandes endémies, soit en poste fixe au secteur n° 1 de Brazzaville.

Nous avons utilisé la technique suivante : 1 à 2 cm<sup>3</sup> de sang veineux sont prélevés au pli du coude du patient avec une seringue héparinée, puis injectés à l'animal par voie intrapéritonéale.

Tous les deux jours, on observe entre lame et lamelle une goutte de sang prélevée à la queue ou à l'oreille de l'animal.

## III. RESULTATS.

Pour plus de commodité, nous avons réparti nos résultats en trois groupes :

1<sup>er</sup> groupe : tous les rongeurs inoculés deviennent positifs.

2<sup>o</sup> groupe : une partie des rongeurs inoculés devient positive.

3<sup>o</sup> groupe : tous les rongeurs inoculés restent négatifs.

— 1<sup>er</sup> GROUPE.

Nous avons effectué cinq inoculations au cours d'une prospection dans la région de Loudima, et quatre inoculations à Brazzaville.

Les résultats apparaissent dans le tableau ci-dessous :

1<sup>er</sup> Groupe

Origine	Date	Espèce animale	Nombre d'animaux inoculés	Date de 1 <sup>re</sup> apparition des trypanosomes	Nom de la souche
Homme 22 ans, Loudima ..	27 oct. 70	Rats blancs	2	15-31 jours	R
Femme 35 ans, Loudima ..	27 oct. 70	Rats blancs	2	22 et 44 jours	Y
Femme 35 ans, Loudima ..	16 nov. 70	Rats blancs	3	9-9 et 9 jours	P
		splénectomisés			
Homme 20 ans, Loudima ..	17 nov. 70	Rats blancs	4	10-10-36-21 jours	A
		splénectomisés			
Homme 25 ans, Loudima ..	17 nov. 70	Rats blancs	3	35-35-24 jours	N
		splénectomisés			
Femme 35 ans, Mpouya ..	06 août 71	Rat blanc	1	128 jours	O
Homme 40 ans, Ngabé ....	07 oct. 71	Cricetomys	1	13 jours	M
Garçon 10 ans, B/ville ..	04 nov. 71	Cobaye	1	11 jours	E
Homme 50 ans, Moupepe .	24 juin 72	Rats blancs	2	18 et 27 jours	G
			19		

L'étude de ce tableau fait apparaître que la splénectomie ne semble pas avoir d'influence prépondérante sur la rapidité d'apparition des trypanosomes. En effet,

decelable neuf jours seulement après l'inoculation, par contre les trypanosomes ne sont apparus qu'au bout de vingt-quatre jours dans la souche N.

La souche O constitue un cas intéressant, puisque les trypanosomes ont été vus pour la première fois dans le sang circulant 128 jours après l'inoculation. Dès le départ, cette souche a présenté un caractère chronique.

Tous les malades de ce groupe étaient en première

période ou au début de la deuxième. Les cinq malades de Loudima, dépistés au cours d'une prospection, étaient tous apparemment en bonne santé.

pendant, présentaient un bon état général.

L'homme de la souche G, dépisté après une enquête IgM, ignorait même qu'il fût malade.

— 2<sup>e</sup> GROUPE.

Nous n'avons ici que deux cas, mais le premier est très intéressant (Tableau).

2<sup>e</sup> Groupe

Origine	Date	Espèce animale	Nombre d'animaux inoculés	Nombre de positifs	Date de 1 <sup>re</sup> apparition des trypanosomes	Nom de la souche
Femme 40 ans, Oloua .	12 oct. 70	Rats blancs	2			
		Cricetomys	2	1	15 jours	T
Femme 35 ans, Mpouya	06 août 71	Rats blancs	2	1	19 jours	S
			6			

En effet, cette femme d'Oloua présentait un état général médiocre. Le LCR était indemne de trypanosomes, seul le sang était positif.

A partir du premier *Cricetomys* infecté, nous avons fait un passage sur quatre rats et deux *Cricetomys*. Aucun d'entre eux n'a été positif. Ce qui indique

le peu de virulence de cette souche déjà difficilement isolée.

— 3<sup>e</sup> GROUPE.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons consigné quelques observations sur l'état des malades.

3<sup>e</sup> Groupe

Origine	Date	Etat général	T. +	L.C.R.	Animaux inoculés
Homme 18 ans, Mouyondzi .	11 août 70	Médiocre	Sang et L.C.R.	215 cellules 0,75 albumine	4 rats blancs
Femme 50 ans. Loudima ..	08 oct. 70	Très mauvais (grabataire)	L.C.R.		2 <i>Cricetomys</i>
Garçon 5 ans, Mpouya ....	20 oct. 70	Médiocre	Ganglion	88 cellules	5 rats blancs
Femme 25 ans, Jacob ....	19 janv. 71	Très mauvais	Sang et L.C.R. Sang et L.C.R.	0,36 albumine 172 cellules	2 rats blancs
Homme 34 ans, Moussassi .	21 juin 72	Bon	Sang (D.E. cellulose)	0 cellule 0,25 albumine	2 rats blancs

Nous constatons que les quatre premiers cas concernent des individus en deuxième période avancée.

En effet, tous ont des trypanosomes décelables dans le LCR, et un état général médiocre ou très mauvais.

Par contre, le dernier cas concerne un sujet considéré suspect par les IgM et dépisté uniquement par filtration sur DEAE cellulose. Cet homme ne ressentait aucun trouble et doit être considéré comme un sujet en début d'infection, ou comme porteur sain.

Dans ce cas précis, nous pensons que les rats n'ont pas développé d'infection, parce que le nombre de trypanosomes inoculés était insuffisant.

Signalons que nous avons inoculé à des souris blanches, par voie intrapéritonéale et intraveineuse, le culot positif de deux filtrations sur colonne de cellulose.

Bien que ces filtrations aient été faites avec du sang de deux malades en première période, dépistés par la présence de trypanosomes dans les ganglions, le résultat a été négatif.

Nous avons constaté que les trypanosomes étaient bien vivants au moment de l'inoculation ; malgré cela, nous ne pouvons considérer cette expérience comme entièrement probante. En effet, les trypanosomes ont pu être altérés par les différentes manipulations et changements de milieux.

IV. DISCUSSION.

Bien que notre expérimentation ne porte que sur un nombre limité de cas, nous pouvons dégager quelques observations :

1° Il est relativement facile d'isoler des souches de *T. gambiense* sur rats en République Populaire du Congo. En effet, sur seize tentatives, neuf ont été entièrement couronnées de succès, deux partiellement et cinq ont été négatives.

2° Pratiquement, tous les passages effectués à partir d'individus en bon état général ont réussi. Les passages faits à partir de sujets plus atteints n'ont réussi que partiellement. Ceux effectués avec des malades en deuxième période avancée ont échoué.

Cette observation confirme bien la théorie du vieillissement des souches : « On sait maintenant que la persistance d'un trypanosome chez le même hôte vertébré entraîne d'une façon quasi constante l'affaiblissement, sinon la perte de sa transmissibilité » (PELISSIER *in* LAPEYSONNIE, 1960), et démontre par là même le peu de rentabilité du diagnostic par passage sur rongeurs de laboratoire :

— D'une part, à cause de la longueur du procédé (rappelons que nous avons mis 128 jours à déceler la souche O) ;

— D'autre part, parce que seules les souches « fraîches » sont susceptibles de passer. Or, c'est souvent en deuxième période que la mise en évidence des trypanosomes est difficile et intéressante.

Rappelons que MOLYNEUX (1972) a réalisé avec un fort pourcentage de succès des inoculations intratesticulaires sur lapin à partir de suc ganglionnaire, mais là encore, les ganglions disparaissent souvent au cours de la deuxième période. Ce procédé ne peut donc être utilisé efficacement à ce stade de la maladie.

3° Les inoculations de culots positifs provenant de deux filtrations sur colonnes de cellulose, ainsi que du sang d'un homme positif à la filtration (3° groupe, dernier cas), n'ont rien donné. Ce qui semble indiquer la valeur diagnostique de cette nouvelle méthode d'isolement.

Ce phénomène du vieillissement des souches nous amène à nous poser quelques questions d'ordre épidémiologique. En effet, cette perte de virulence chez les animaux de laboratoire va manifestement de pair avec la perte d'infectivité pour les glossines.

HOARE, en 1949, rapportait que le pouvoir infectant des trypanosomes pour la glossine est plus grand dans les premiers stades de la maladie, décline graduellement alors que la maladie progresse, et peut être perdu dans les cas d'infections chroniques de longue durée. Dans un même ordre d'idées, WATSON (1962) a constaté que les glossines nourries sur cochons noirs infectés par *T. gambiense* ne développaient des infections matures que si le repas infectant était pris moins de 41 jours après l'inoculation du porc.

Mais alors, dans ce cas, comment admettre l'existence de réservoirs de virus tant humains qu'animaux, puisque la virulence se perd avec le temps.

Car, à notre sens, on ne peut considérer comme réservoir de virus valable qu'un être capable d'héberger des trypanosomes virulents pendant plusieurs mois, voire plusieurs années. Tout au moins si l'on veut expliquer les épidémies de trypanosomiase séparées par plusieurs décades. On pourrait interpréter ce fait en admettant que la souche de trypanosome garde sa potentialité uniquement chez les porteurs sains ou ceux en début d'infection, tant que la maladie ne s'est pas déclarée.

En effet, les réponses immunologiques successives, et en particulier les crises trypanolytiques, doivent provoquer une altération du parasite se traduisant par une perte progressive de virulence. Tandis que dans les cas de portage, l'activité immunologique, de nature probablement différente, n'affecte pas les trypanosomes.

D'ailleurs, on connaît quelques cas de trypanosomiasis développées par des Africains ayant quitté depuis plusieurs années les zones à glossines, avec « des manifestations cliniques apparemment initiales » (COLLOMB *et al.*, 1956).

Il serait donc très intéressant de rechercher de tels cas et d'étudier la virulence de leurs souches pour les glossines.

Ceci apporterait quelques lumières sur le problème des réservoirs de virus et de la reviviscence de la maladie dans des foyers d'où l'on pensait l'avoir éradiqué.

Ce vieillissement des souches, diminution de virulence pour l'animal d'expérience et surtout moindre degré d'infectivité pour les glossines, indiquerait que le principal potentiel infectieux est constitué par les sujets en début d'infection, ou peut-être par les sujets au stade de portage, leur organisme n'ayant pas encore manifesté de réponse.

Ainsi serait souligné l'intérêt des techniques permettant un dépistage précoce éventuellement à un stade infraclinique (IgM, immunofluorescence ou même filtration sur DEAE-cellulose, qui apporte la preuve parasitologique).

#### REMERCIEMENTS.

Nous tenons à remercier chaleureusement le D<sup>r</sup> CARRIÉ pour ses judicieux conseils et son aide précieuse.

*Manuscrit reçu au S.C.D. le 16 mai 1973.*

#### BIBLIOGRAPHIE

- COLLOMB (H.), GALLAIS (P.) et PLANQUES (L.), 1956. — La trypanosomiase chez l'Africain transplanté. *Bull. Soc. Path. Exo.*, **49**, n° 5, 900-912.
- GODFREY (D. G.) et LANHAM (S. M.), 1971. — Diagnosis of gambian trypanosomiasis in man by isolating trypanosomes from blood passed through DEAE-cellulose. *Bull. O.M.S.*, **45**, 13-19.
- HOARE (C. A.), 1949. — *Handbook of medical protozoology*, Ed. Baillière, Tindall and Cox.
- LAPEYSONNIE (L.), 1969. — Existence possible d'un réservoir de virus animal dans la trypanosomiase humaine africaine à *T. gambiense*. Réflexions épidémiologiques et conséquences pratiques. *Bull. Soc. Path. Exo.*, **62**, 2, 335-343.
- MOLYNEUX (D. M.), 1972. — Isolation of *Trypanosoma (Trypanozoon) brucei gambiense* by the intra testicular inoculation technique and the biology of the parasites after isolation. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **66**, n° 2, 338-339.
- WATSON (H. J. C.), 1962. — The domestic pig as reservoir of *T. gambiense*. *C.S.I.R.T.-C.C.T.A.*, Conakry, 9<sup>e</sup> réunion, 1962, 327.