REVUE CRITIQUE

QUELQUES RÉFLEXIONS ET SUGGESTIONS POUR UNE FUTURE CLASSIFICATION DES TRYPANOSOMES PATHOGÈNES DE L'AFRIQUE CENTRALE

Par J. SCHWETZ

Historique. — Quand on compare les diverses études sur les trypanosomoses de l'Afrique Centrale, on peut distinguer deux périodes successives de tendance différente et même opposée : première période, ascendante et analytique ; deuxième période, descendante et synthétique.

Les premiers trypanosomes pathogènes centre-africains décrits furent *T. gambiense* (trypanosomose humaine) et *T. dimorphon* (trypanosomose animale). On sait d'ailleurs que ce dernier, *T. dimorphon* de Dutton et Todd, ne se rapportait en réalité pas à une seule espèce, mais à au moins deux espèces, c'est-à-dire à une infection mixte (probablement *T. congolense* et *T. vivax*). Peu à peu, de nouveaux chercheurs précisèrent la morphologie de ces espèces et décrivirent de nouveaux trypanosomes, morphologiquement distincts des précédents. Parmi ces nouveaux trypanosomes, nous signalerons avant tout *T. congolense* et *T. cazalboui*. C'est ainsi que, dans le *Traité* classique de Laveran et Mesnil (1912), nous trouvons déjà un assez grand nombre d'espèces de trypanosomes pathogènes africains. Il y a à peu près le même nombre d'espèces dans le *Traité* de Knuth et du Toit (1921). Mais ces derniers auteurs mettent déjà en synonymie, ou du moins font passer au rang de variétés, plusieurs espèces admises par les auteurs précédents. La description de nouvelles espèces continue et bientôt on s'aperçoit qu'il ne s'agit nullement de types nouveaux, mais de synonymies. Dans le *Traité de Protozoologie* de Wenyon (1926), on trouve déjà beaucoup moins d'espèces que dans les deux *Traités* précédents. Après

une période analytique, on est donc entré dans une période synthétique, en réunissant divers trypanosomes et en diminuant par conséquent leur nombre.

D'autre part, depuis 1926, on a quand même continué à décrire de nouvelles espèces de trypanosomes pathogènes de l'Afrique Centrale.

Où en sommes-nous maintenant ? Quelle classification faut-il adopter et existe-t-il à présent une classification définitive, ou du moins une classification moderne ?

Déjà, Laveran et Mesnil ont insisté sur les difficultés de cette classification. « La classification des trypanosomes des mammifères présente de sérieuses difficultés, en raison des ressemblances morphologiques de trypanosomes appartenant à des espèces distinctes, et des aspects différents que peut présenter, au contraire, un même trypanosome. » C'est pour cela qu'ils eurent recours à la division des trypanosomes en « groupes ». Et c'est ainsi qu'ils divisèrent les trypanosomes pathogènes de l'Afrique Centrale en trois groupes.

1. Trypanosomes chez lesquels le flagelle a toujours une partie libre : *T. brucei*, *T. cazalboui*.

2. Trypanosomes chez lesquels le flagelle ne présente pas de partie libre : *T. dimorphon*, *T. congolense*, *T. nanum*, *T. pecorum*.

3. Trypanosomes ayant des formes à flagelle libre et des formes sans flagelle libre : *T. pecaui*, *T. gambiense*, *T. rhodesiense*.

Ils se bornent à mentionner, en passant, comme espèces douteuses ou insuffisamment connues : *T. suis*, *T. montgomeryi*, *T. capræ* et *T. uniforme*.

Cette classification est donc basée sur la présence ou l'absence d'une partie libre du flagelle et peut être ramenée à deux groupes : trypanosomes *monomorphes* et trypanosomes *polymorphes*. La classification de Laveran et Mesnil présente le désavantage de mettre dans le même groupe des trypanosomes pourtant morphologiquement bien distincts et notamment *T. brucei* et *T. cazalboui*, et de mettre, par contre, dans un autre groupe, *T. gambiense* et *T. pecaui*, morphologiquement identiques à *T. brucei*.

C'est pour cela que Knuth et Du Toit proposent une classification de tous les trypanosomes énumérés d'après le cycle évolutif chez la glossine, classification basée sur les remarquables études de Roubaud. C'est celle qui a été adoptée et perfectionnée par Wenyon dans son classique *Traité de Protozoologie* (1923). Tous les trypanosomes pathogènes africains sont ainsi divisés en trois groupes :

I. Evolution dans l'estomac, la trompe et les glandes salivaires *T. brucei* (*T. rhodesiense*, *T. pecaui*), *T. gambiense*.

II. Evolution dans l'estomac et la trompe : *T. congolense* (*T. nanum*, *T. pecorum*), *T. simia*.

III. Evolution uniquement dans la trompe : *T. vivax* (*T. cazalboui*), *T. uniforme*, *T. capræ*.

On remarquera que cette classification évolutionniste correspond plus ou moins à la classification morphologique de Laveran et Mesnil : trypanosomes polymorphes, trypanosomes monomorphes sans flagelle libre et trypanosomes monomorphes avec flagelle libre. Mais, comme on le voit, Wenyon a, pour ainsi dire, synthétisé cette classification, en faisant tomber en synonymie un certain nombre d'anciennes espèces. Le *T. dimorphon* de Laveran et Mesnil n'est même pas mentionné. Le *T. cazalboui* devient, chez lui, un simple synonyme de *T. vivax*. Wenyon a toutefois conservé, parmi les trois groupes, quelques trypanosomes comme individualités ou espèces spéciales, notamment *T. simia* (dans le groupe *congolense*), *T. uniforme* et *T. capræ* (dans le groupe *vivax*).

Recherches personnelles. — Nous étant occupé au Congo, pendant plusieurs années, des diverses trypanosomoses animales, celles du porc comprises, nous fûmes frappés par certaines constatations qui ne concordaient pas avec les descriptions classiques et actuellement admises.

1. Groupe du *Trypanosoma congolense*. — D'autre part, nous avons constaté, à côté du *T. congolense* typique et classique, tel qu'il avait été décrit par Broden, un trypanosome lui ressemblant à tous les points de vue, mais plus long et plus mince, identique à celui décrit par Laveran sous le nom de *T. dimorphon*.

Certes, le nom de « *dimorphon* », donné par Laveran à ce trypanosome, était plutôt malheureux et donnait lieu à confusion, mais l'existence de la forme mince et longue de *T. congolense* est indéniable. Dans certaines régions, ce n'est qu'à cette forme que l'on a affaire.

Il ne s'agit, peut-être, que d'une variété morphologique de *T. congolense*, variété plus grande, au même titre que *T. pecorum* et *T. nanum*, qui ne sont que des variétés plus petites, et qu'il faut, par conséquent, supprimer de la nomenclature. Mais alors, pourquoi conserver le nom de *T. simia* qui, d'après sa description par Bruce, n'est qu'un *T. congolense* un peu plus grand ? D'ailleurs, comme nous allons le voir, le groupe de *T. congolense* est très compliqué.

2. *Trypanosomoses du porc.* — C'est surtout l'étude des trypanosomoses du porc qui nous a démontré que la classification morphologique actuelle devait être modifiée. Nous disons *des trypanosomoses* du porc, parce qu'il en existe deux : une forme chronique peu virulente et une forme suraiguë et fatale. Cette dernière avait été signalée pour la première fois par Ochmann, en 1905 (sous le nom de *T. suis*), mais il a donné une description trop sommaire du trypanosome trouvé.

En 1912, Bruce et ses collaborateurs isolèrent de la *Glossina morsitans* un trypanosome très virulent pour le porc et le nommèrent *T. simiax*. D'après leur description, il s'agit en somme d'un *T. congolense*, mais plus grand que le *T. congolense*-type. En 1923, Walravens signala une trypanosomose porcine suraiguë provoquée par un trypanosome monomorphe, long et mince avec une membrane ondulante peu plissée, un long flagelle libre, et un blépharoplaste latéral. Ce trypanosome, ne ressemblant à aucun autre, il lui donna un nom spécial (*T. rodhaini*). On sait que la spécificité de ce trypanosome provoqua des doutes : les uns (Hornby) crurent qu'il s'agissait de *T. uniforme* et d'autres (Wenyon) de *T. vivax*.

Comme nous verrons tout à l'heure, il y avait un « détail » dans le trypanosome de Walravens qui ne devait pas le faire confondre avec les trypanosomes du groupe *vivax*.

De 1928 à 1933, nous avons eu l'occasion d'étudier plusieurs cas de trypanosomose virulente du porc, en même temps que la forme habituelle, chronique. Notre étude a été longue et compliquée, parce que nos constatations ne correspondaient pas aux règles admises et nous rendaient bien perplexes. Ce n'est qu'après de longues recherches et après avoir soumis notre matériel à plusieurs spécialistes que nous nous sommes décidé à publier peu à peu nos constatations avec nos conclusions.

Nous nous bornerons à les rappeler ici brièvement.

Dans les divers cas de trypanosomose habituelle, chronique, du porc, il s'agissait toujours de *T. congolense*. Parfois, dans les cas très chroniques, nous trouvions également des « *T. montgomeryi* » (c'est-à-dire de très gros *T. congolense*). Dans la trypanosomose aiguë, par contre, les trypanosomes, toujours très nombreux, frappaient par leur longueur et leur minceur relative. Les divers détails morphologiques de ces trypanosomes variaient, non seulement d'un cas à l'autre, mais même d'un trypanosome à l'autre dans le même cas, ce qui nous embarrassait évidemment au début de notre étude et nous empêchait de mettre une étiquette spécifique sur ce bizarre trypanosome. Ainsi, nous trouvions des spécimens

ressemblant, ou même identiques, au trypanosome décrit par Walravens, c'est-à-dire très minces et longs, avec un assez long flagelle libre ; d'autres, un peu plus courts et un peu plus gros, avec un flagelle libre très court ; d'autres encore, ressemblant au trypanosome décrit par Bruce et collaborateurs sous le nom de *T. simiaë*, c'est-à-dire des *T. congolense* un peu plus longs, et d'autres enfin, en très petit nombre, il est vrai, comme de vrais *T. congolense*.

Mais, si différents que fussent tous ces trypanosomes, un seul détail morphologique leur était invariablement commun : c'était le *blépharoplaste marginal*, « comme accolé à la paroi », suivant l'expression de Broden, c'est-à-dire le signe distinctif de *T. congolense*. Et c'est ce signe spécifique qui nous a empêché dès le début de confondre même les longs trypanosomes ayant un flagelle libre avec *T. vivax*, resp. *T. uniforme*.

Nous n'entrerons pas ici dans la discussion de la détermination de nos divers trypanosomes porcins, discussion exposée par nous dans diverses études déjà publiées, et nous nous bornerons ici aux conclusions tirées.

Dans la trypanosomose chronique, il s'agit du vrai *T. congolense*, *T. montgomeryi* n'étant qu'une variété morphologique, que l'on trouve parfois également chez d'autres animaux atteints de trypanosomose chronique à *T. congolense*.

Mais, dans la trypanosomose suraiguë du porc, il s'agit d'une espèce spéciale du groupe *congolense*, espèce distincte aussi bien biologiquement que morphologiquement du *T. congolense sensu stricto* : biologiquement, par sa virulence spécifique pour le porc ; morphologiquement, par son polymorphisme le distinguant aussi bien du *T. congolense*-type que de toutes les espèces, ou variétés, de ce groupe.

Notre « nouveau » trypanosome englobe ainsi les formes décrites sous les noms de *T. simiaë*, *T. rodhaini* et même quelques rares formes ressemblant à *T. congolense*, mais surtout des formes intermédiaires entre « *T. simiaë* » et « *T. rodhaini* ».

Ce trypanosome a encore ceci de particulier qu'il n'est polymorphe que chez le porc : transmis aux ovidés et aux capridés, il devient monomorphe et correspond à la description de *T. simiaë* (1). Bien plus, au début de l'infection, notre trypanosome ressemble à un *T. congolense*-type et ce n'est que plus tard, lors de sa multiplication extraordinairement rapide, qu'il s'allonge et se polymorphise...

Appelé d'abord par nous *T. porci*, son nom fut changé ensuite

(1) Qui a d'ailleurs été décrit d'après les trypanosomes trouvés chez la chèvre et le singe et non pas chez le porc...

par nous-même en *T. suis*, pour des raisons que nous avons exposé ailleurs. Mais ce qui est à retenir ici, c'est :

1. Que le groupe *T. congolense* contient également un trypanosome polymorphe. Ce groupe n'est donc pas monomorphe dans le sens qu'on lui avait attribué précédemment.

2. Que parmi les trypanosomes du groupe *congolense* nous trouvons également des spécimens avec un flagelle libre. L'absence de flagelle libre n'est donc pas un signe spécifique de ce groupe.

3. Que, si variés que soient les divers trypanosomes du groupe *congolense*, tous sont caractérisés par la position latérale de leur blépharoplaste, vrai signe distinctif de tout le groupe, le distinguant du groupe *T. vivax-cazalboui*, où le blépharoplaste est toujours terminal ou sub-terminal, mais jamais latéral, et du groupe *T. brucei* (groupe « polymorphe »), où la position du blépharoplaste est variable : tantôt plus ou moins terminal et tantôt plus ou moins latéral.

3. Groupe du *Trypanosoma vivax*. — Si nous passons à présent au groupe *T. vivax*, nous constatons ceci :

Comme nous venons de le dire, *T. capræ* n'est qu'un synonyme de *T. cazalboui sensu stricto*. *T. uniforme* est une variété plus petite du même *T. cazalboui sensu stricto*.

Chez tous deux, l'extrémité postérieure est bien arrondie et le blépharoplaste bien terminal. *T. vivax sensu stricto* se distingue de *T. cazalboui sensu stricto*, par sa longueur plus grande, par son extrémité postérieure un peu pointue et, partant, par son blépharoplaste quelquefois un peu moins terminal. On connaît le polymorphisme du groupe *T. brucei* et nous n'avons rien à y ajouter ni à y modifier.

Certes, il existe plusieurs autres détails morphologiques qui sont plus ou moins spécifiques pour chacun des trois groupes et même pour telle ou telle autre espèce, ou variété, de chacun des groupes. Par exemple, le noyau est plus compact dans le groupe *congolense* que dans le groupe *vivax*. Granulations chromatophiles dans le cytoplasme du groupe *T. brucei*. Membrane ondulante plus plissée dans le groupe *T. brucei* que dans les groupes *T. congolense* et *T. vivax*. Largeur égale de *T. uniforme* et rétrécissement anti-nucléaire de *T. cazalboui*, etc..., etc... Mais tous ces caractères ne sont pas constants et sont, par conséquent, peu spécifiques. Par contre, la position du blépharoplaste est bien spécifique pour chacun des trois groupes énumérés.

Mais, puisque nous trouvons un trypanosome « polymorphe » dans le groupe *congolense* et des variétés morphologiques même

dans le groupe *vivax*, alors existe-t-il un groupe de trypanosomes monomorphes ?

Certes, et même, comme précédemment, deux groupes de trypanosomes monomorphes : groupe *T. vivax* et groupe *T. congolense* ; mais se distinguant l'un de l'autre, non pas par la présence et l'absence d'un flagelle libre, mais par la position respective du blépharoplaste.

En ce qui concerne le groupe de *T. vivax*, il est à retenir ceci. Laveran et Mesnil ont décrit dans ce groupe deux trypanosomes distincts : *T. cazalboui* et *T. vivax*. Le second serait plus long que le premier et aurait l'extrémité postérieure amincie, avec le blépharoplaste sub-terminal, au lieu de l'extrémité postérieure arrondie avec le blépharoplaste tout à fait terminal de *T. cazalboui*.

Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de voir (et de reproduire dans nos publications) le vrai *T. vivax* (de Ziemann), tel qu'il avait été décrit par Laveran et Mesnil, mais nous l'avons trouvé moins fréquemment que *T. cazalboui*. Wenyon a réuni les deux variétés en une seule espèce sous le nom de *T. vivax*. Mais alors, pourquoi en séparer *T. uniforme*, qui n'est en somme qu'un petit *T. vivax* (ou plutôt... *T. cazalboui*), à tous les points de vue : morphologique et même biologique : même évolution chez la glossine et pas transmissible aux petits animaux de laboratoire ? Quant à *T. capræ*, nous croyons hors de doute qu'il s'agit du vrai *T. cazalboui*, si fréquent chez les ovidés et se rencontrant également chez les capridés.

RÉSUMÉ

Nous dirons donc, en résumé, que les trypanosomes africains peuvent être divisés, d'après leur morphologie, en trois groupes.

1. Groupe *T. congolense* (monomorphe) : blépharoplaste latéral.
2. Groupe *T. vivax* (monomorphe) : blépharoplaste terminal (ou sub-terminal).
3. Groupe *T. brucei* (polymorphe) : position du blépharoplaste variable : sub-terminal ou latéral.

Ceci dit, nous pouvons indiquer les diverses espèces ou variétés de chacun de ces trois groupes.

1. Groupe *T. brucei*. — Type : *T. brucei*. Variétés biologiques : *T. pecaui* (transmis par la *G. palpalis* au lieu de *G. morsitans* et *T. rhodesiense* (transmissible à l'homme). Espèce biologique spéciale : *T. gambiense* : trypanosome de la maladie du sommeil,

Morphologiquement, tous ces trypanosomes se ressemblent et ne peuvent pratiquement être distingués les uns des autres. Dans tous, on trouve des individus avec flagelle libre et sans flagelle libre (minorité), avec un blépharoplaste sub-terminal ou latéral (minorité). De sorte que la détermination même du groupe ne peut être faite d'après un seul spécimen.

2. Groupe *T. vivax*. — Toujours blépharoplaste terminal et flagelle libre.

Type : *T. cazalboui* (*T. angolense*, *T. capræ*). Extrémité postérieure arrondie, blépharoplaste terminal et long flagelle libre.

Variétés : *T. uniforme* : plus petit que le précédent.

T. vivax, sensu stricto : plus long que *T. cazalboui* ; extrémité postérieure un peu effilée, très long flagelle libre.

3. Groupe *T. congolense*. — Blépharoplaste toujours latéral. Sans flagelle libre ou, quelquefois, avec flagelle libre.

Type : *T. congolense* : court, pas de flagelle libre. Synonymes : *T. pecorum*, *T. nanum*.

Variétés « *T. dimorphon* » (Laveran) : plus long et plus mince.

T. montgomeryi : très gros.

Espèce spéciale : *T. suis* : long, avec et sans flagelle libre.

Synonymes : *T. simiæ* (*T. ignotum*), *T. rodhaini*, *T. porci*.

BIBLIOGRAPHIE

- HOARE et COUTELEN. — Essai de classification des trypanosomes des mammifères et de l'homme. *Ann. de Paras.*, XI, 1933, p. 196-200.
- HOARE (C. A.). — *Trypanosoma simiæ* and acute porcine Trypanosomiasis in Tropical Africa. *Trans. R. Soc. trop. Med. and Hyg.*, XXIX, 1935-1936, p. 619-645.
- KNUTH et DU TOIT. — *Tropen-Krankheiten der Haustiere*, 1921.
- LAVERAN et MESNIL. — *Trypanosomes et trypanosomiasés*, 1912.
- SCHWETZ (J.). — Notes sur les trypanosomiasés de Stanleyville en 1928. *Bull. agric. du Congo belge*, 1929.
- Notes morphologiques sur les trypanosomoses animales de Stanleyville et du Congo oriental. *Ann. de Paras.*, IX, 1931, p. 392-422.
- Sur la trypanosomiasé virulente du porc. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, XXV, 1932, p. 906-911.
- Contribution à l'étude des trypanosomes des Suidés. *Bull. agric. du Congo belge*, 1934.
- *Trypanosoma Ochmann*, 1905, *T. porci* Schwetz 1936 ou *T. simiæ* Bruce, 1912 ? *Bull. Soc. Pathol. exot.*, XXX, 1937, p. 501-511.
- WENYON (C. M.). — *Protozoology*, 1926.