

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	128 (1986)
<b>Artikel:</b>	Sur 3 infections à trypanosomes observées chez Hyalomma detritum, Ixodes ricinus et Rhipicephalus sanguineus (Acarina: Ixodidae)
<b>Autor:</b>	Monod, Régine Yousfi / Aeschlimann, A. / Derscheid, J.-M.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-589705">https://doi.org/10.5169/seals-589705</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Schweiz. Arch. Tierheilk. 128, 243–254, 1986

Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel (Suisse) et  
Laboratoire de parasitologie comparée, Université de Montpellier (France)

## Sur 3 infections à trypanosomes observées chez *Hyalomma detritum*, *Ixodes ricinus* et *Rhipicephalus sanguineus* (Acarina: Ixodidae)

par Régine Yousfi Monod, A. Aeschlimann\* et J.-M. Derscheid

### Introduction

La présence de trypanosomes dans l'hémolymphé des tiques a été signalée par plusieurs auteurs, aussi bien sous les tropiques (*O'Farrell*, 1913; *Machattie* et *Chadwick*, 1930; *Burgdorfer* et al., 1973) qu'en Europe (*Metzler*, 1975, *Aeschlimann* et al., 1979) et aux Etats-Unis (*Krinsky* et *Burgdorfer*, 1976).

La plupart de ces travaux assimilent les trypanosomes observés à *Trypanosoma theileri*, parasite non pathogène des grands mammifères herbivores, dont les vecteurs naturels seraient des taons.

L'hypothèse actuelle suppose que ces trypanosomes ne sont pas transmis par les tiques bien que leur hémolymphé représente un milieu de culture remarquable. En effet, ces Flagellés s'y trouvent souvent en très grand nombre, leur polymorphisme est évident bien que la forme métacyclique infectante semble manquer.

La présente contribution se propose de décrire les trypanosomes rencontrés dans l'hémolymphé de trois espèces de tiques, *Hyalomma detritum* et *Ixodes ricinus*, parasites du bétail à l'état adulte et *Rhipicephalus sanguineus*, parasite du chien.

### Matériel et méthodes

Ce travail regroupe des observations faites en Algérie (Oran) sur 2 espèces monotropes, *H. detritum*, parasite des bovidés et *R. sanguineus*, tique du chien, ainsi qu'en Suisse (Plateau bernois) sur une espèce télotrope, *I. ricinus*, parasite à tous ses stades évolutifs de très nombreux mammifères domestiques et sauvages.

La recherche des trypanosomes dans les tiques est effectuée au moyen du test de l'hémolymphé (*Burgdorfer*, 1970): l'amputation du dernier métatarsale de la 2ème paire de pattes permet de recueillir une goutte d'hémolymphé qui, déposée sur une lame, est séchée et colorée au Giemsa. Les tiques infectées sont ensuite disséquées et les différents organes (glandes salivaires, système digestif, ovaire) examinés afin de rechercher les Flagellés.

### Résultats

#### 1. Trypanosome observé chez *H. detritum*

Dans le cadre d'une étude sur la dynamique saisonnière des tiques du bétail en Algérie (*Yousfi Monod* et *Aeschlimann*, 1986) plusieurs espèces d'Ixodidés ont été récoltés.

\*Adresse: Prof. André Aeschlimann, chemin de Chantemerle 22, CH-2000 Neuchâtel 7

La couleur blanchâtre de l'hémolymphé d'un *H. detritum* nous a incité à réaliser 2 frottis qui ont montré une infection massive à trypanosomes. Il s'agissait d'une tique femelle prélevée au début de son repas sanguin sur une vache, en juin 1982.

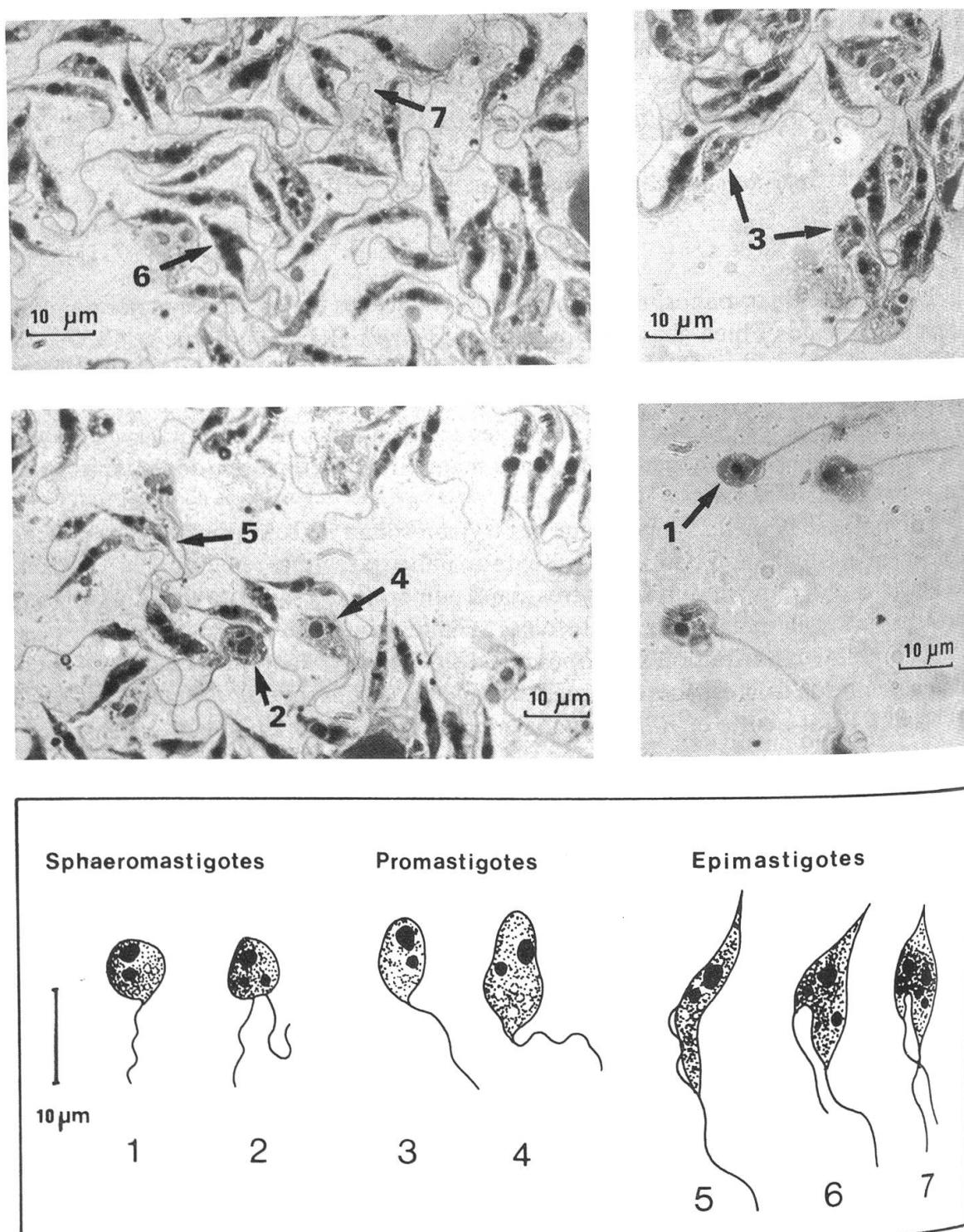


Fig. 1 Trypanosomes dans l'hémolymphé de *H. detritum*

*Description du protozoaire (Fig. 1).* Nous avons observé 3 formes différentes. La première, nettement plus abondante que les autres, correspondait au stade épimastigote, la deuxième, peu fréquente, au stade promastigote et la troisième, rare, au stade sphaeromastigote. Nous n'avons pas observé de formes amastigotes et trypomastigotes.

Le stade épimastigote est représenté par des trypanosomes très élancés avec une extrémité postérieure longuement accuminée et mesurant 18 à 22 µm de long sur 2 à 3 µm de large au niveau du noyau. Celui-ci, situé à la limite du tiers postérieur du corps est ovoïde (1,8 à 2,1 µm sur 1,5 à 1,8 µm). Placé juste en-dessous du noyau, le kinétoplaste, bien visible, mesure 1 à 1,2 µm sur 0,5 à 1 µm. Souvent, la membrane ondulante se détache nettement. La partie libre du flagelle mesure 15 à 17 µm. Les formes en division sont relativement fréquentes. Le stade promastigote présente un cytoplasme plus clair, riche en vacuoles; le corps cellulaire est beaucoup plus large, (4 à 6 µm) et de longueur variable (8 à 9 µm pour les plus courts et 12 à 15 µm pour les plus longs). La taille du noyau et du kinétoplaste est identique à celle observée chez les épimastigotes; le kinétoplaste est situé à mi-distance entre le noyau et l'extrémité du corps cellulaire. Le flagelle libre est légèrement plus court (13 à 15 µm). Nous avons observé quelques individus en division.

Le stade sphaeromastigote est presque circulaire avec un diamètre de 4 à 6 µm; son cytoplasme est riche en vacuoles. Le noyau est petit et de taille presque égale au kinétoplaste (1 à 1,2 µm de diamètre). Le flagelle libre est court (9 à 11 µm) et parfois replié le long du corps cellulaire, faisant penser à une membrane ondulante. Nous avons observé 2 individus en cours de division.

*Recherche de trypanosomes dans d'autres espèces de tiques.* Toutes les tiques prélevées au même moment sur ce même bovin ont été examinées. Il s'agissait de *H. marginatum* (2 ♂♂), *H. lusitanicum* (2 ♂♂ et 1 ♀), *H. excavatum* (2 ♂♂) et *R. turanicus* (14 ♂♂ et 9 ♀♀).

Aucun trypanosome n'a été découvert dans ces tiques. Rappelons que toutes ces espèces sont ditropes, c'est-à-dire que larves et nymphes se gorgent sur des micromammifères ou des lagomorphes et les adultes sur le bétail. Si ces tiques avaient été trouvées infectées, il eût fallu admettre que l'infection se fût réalisée aux stades évolutifs précédents, c'est-à-dire sur d'autres hôtes que le bétail.

## 2. Trypanosome observé chez *R. sanguineus*

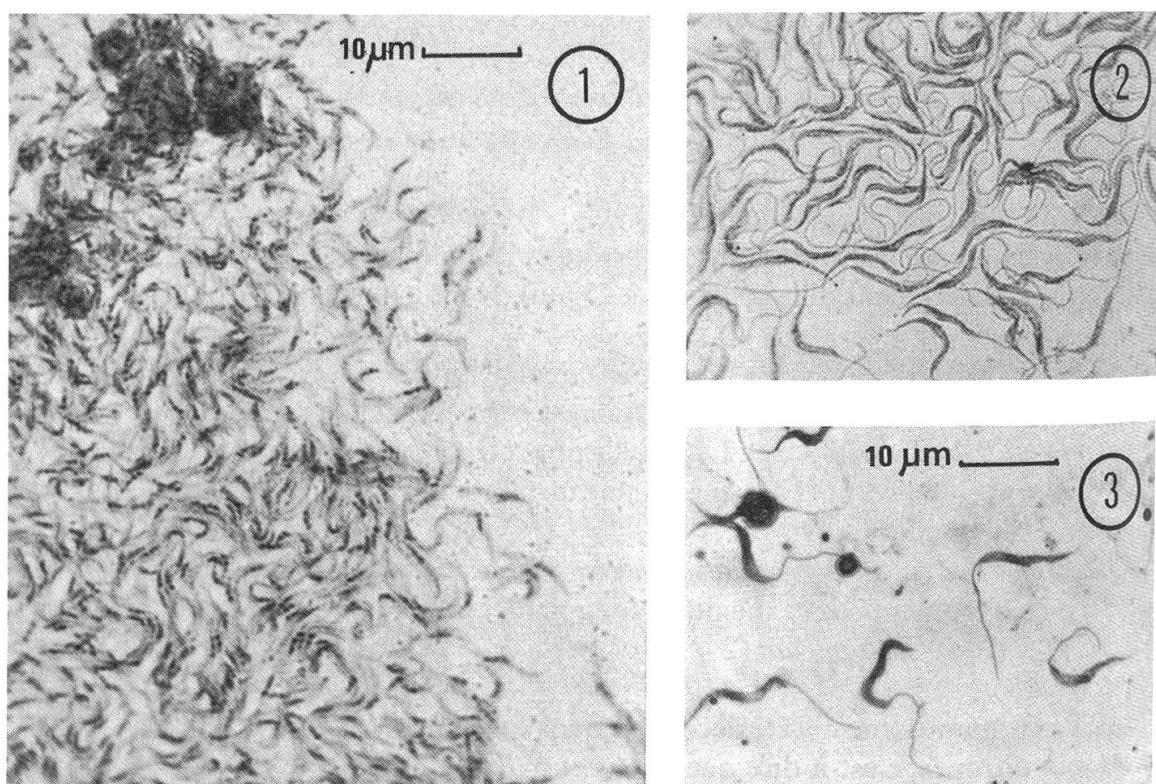
Au cours d'une étude sur la dynamique saisonnière de *R. sanguineus* en milieu urbain dans l'ouest algérien (*Yousfi Monod et Aeschlimann*, en préparation), nous avons également préparé un certain nombre de frottis d'hémolymphe afin de rechercher d'éventuels micro-organismes. Ces observations nous ont permis de mettre à nouveau des trypanosomes en évidence.

*R. sanguineus* est une espèce monotope, survivant aisément dans les habitations; tous les stades se nourrissent sur le chien.

Les tiques observées ont été récoltées sur des chiens confiés au refuge de la Société Protectrice des Animaux d'Afrique du Nord (SPANA, section d'Oran). Au total, 250 tiques adultes des 2 sexes ont été examinées, de mars à mai 1982; elles provenaient de 21 chiens.

Seuls 2 chiens étaient porteurs de tiques infectées par des trypanosomes. La recherche des microorganismes a été effectuée 12 jours après le prélèvement des tiques.

Lors du tri des 113 tiques récoltées sur l'un des chiens (lot No. 1 : 80 ♂♂ et 33 ♀♀), nous avions noté la présence de 2 femelles à morphologie anormale qui avaient en outre une motilité réduite. Leur extrémité postérieure présentait un aspect globuleux très caractéristique et différent de la dilatation due à l'ingestion de sang. La couleur des teguments était plus foncée que celle des individus normaux au même stade d'engorgement.



1. Frottis d'hémolymph non diluée
2. Hémolymph diluée 2 fois
3. Hémolymph diluée 6 fois

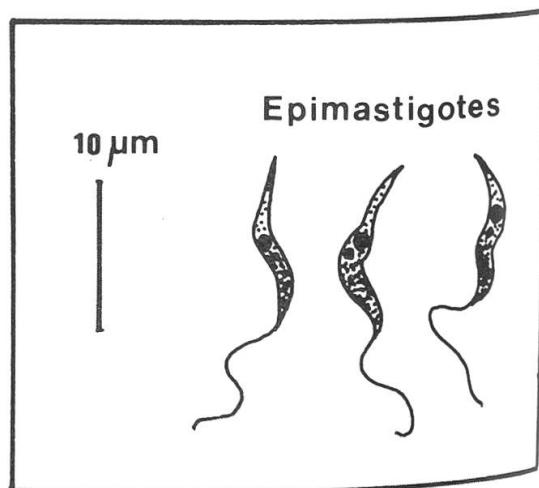


Fig. 2 Trypanosome dans l'hémolymph de *Rh. sanguineus*

ment. Ces 2 femelles présentaient une hémolymphé laiteuse qui, sur frottis, a révélé une infection massive de trypanosomes. D'autres frottis ont été réalisés à partir de 20 ♀ ♀ et de 35 ♂ ♂ de morphologie normale: un seul mâle était infecté.

45 jours plus tard, nous avons examiné les 13 ♀ ♀ et les 45 ♂ ♂ restants; une seule femelle, non déformée, présentait une faible infection de l'hémolymphé. Mais les trypanosomes observés semblaient en dégénérescence : taille plus grande (aspect turgescent), cytoplasme très clair et dépourvu de granulations.

Le 2ème chien a livré 114 tiques (lot No. 2 : 69 ♂ ♂ et 45 ♀ ♀) et nous avons également observé une femelle globuleuse à hémolymphé laiteuse dont les frottis montraient une infestation massive de trypanosomes. Les autres tiques ont toutes été disséquées, mais aucune n'était parasitée.

Ainsi, sur 250 *R. sanguineus*, 5 étaient infectés par des trypanosomes (4 ♀ ♀ et 1 ♂), soit 2%. Il apparaît que les ♀ ♀ infectées présentaient une réaction pathologique (corps globuleux, hémolymphé laiteuse) qui pourrait être mise en rapport avec l'infection. Un même chien était porteur, à lui seul, de 4 tiques infectées. Malheureusement, nous n'avons pas pu examiner le sang de ce chien.

*Description du protozoaire (Fig. 2).* Les trypanosomes réalisent une infection massive dans l'hémolymphé à tel point que l'observation du frottis est difficile si la goutte prélevée n'est pas diluée suffisamment avant d'être étalée et fixée.

La plupart des Flagellés sont sous forme épimastigote très effilée. Ils mesurent 10 à 12 µm de long sur 0,8 à 1 µm de large; la membrane ondulante est rarement visible du fait de la taille très petite des protozoaires. La partie visible du flagelle (14 à 16 µm) est légèrement plus longue que le corps cellulaire. Le noyau est situé à la limite du tiers postérieur du corps.

Nous avons également observé de rares formes sphaeromastigotes dont le corps cellulaire mesurait 2 à 4 µm sur 1 à 2 µm et le flagelle 2 à 10 µm.

### 3. Trypanosome observé chez *I. ricinus*

Des captures d'*I. ricinus* ont été effectuées dans 2 forêts du Plateau bernois, le Seewald et le Staatswald (Région d'Anet), en 1979 et 1980, afin de préciser la fréquence des infections à trypanosomes observées par Aeschlimann et al. (1979).

Toutes les tiques récoltées, nymphes et adultes, ont subi le test de l'hémolymphé. Aucune nymphe n'était infectée. En revanche, quelques adultes récoltés au printemps se sont avérés porteurs de trypanosomes (Tableau 1).

Tableau 1 Infection d'*I. ricinus* par des trypanosomes dans 2 forêts du Plateau suisse

Lieu	Date	Nombre de tiques récoltées (NN + adultes)	Nombres de tiques infectées (adultes)	%
Seewald	1979	629	1 ♂	0,15
Staatswald	1979	1394	2 ♂ 3 ♀	0,32
Staatswald	1980	1665	1 ♂ 1 ♀	0,12

Toutes les tiques infectées provenaient du même secteur forestier. Si l'on ne considère que les tiques adultes capturées dans le secteur concerné, on obtient 0,7% de la population d'*I. ricinus* adulte infectée par des trypanosomes.

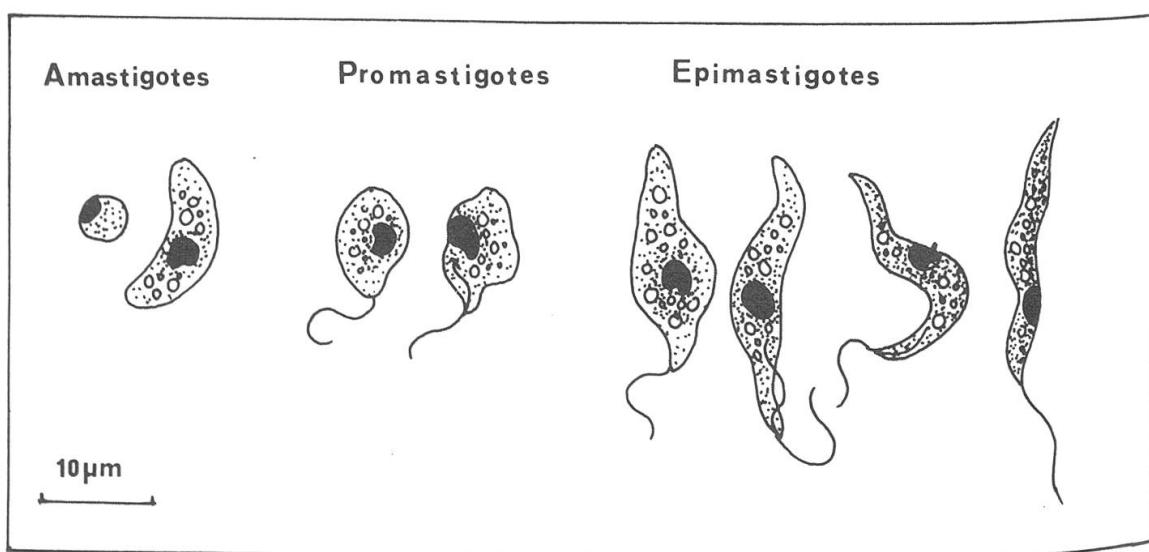
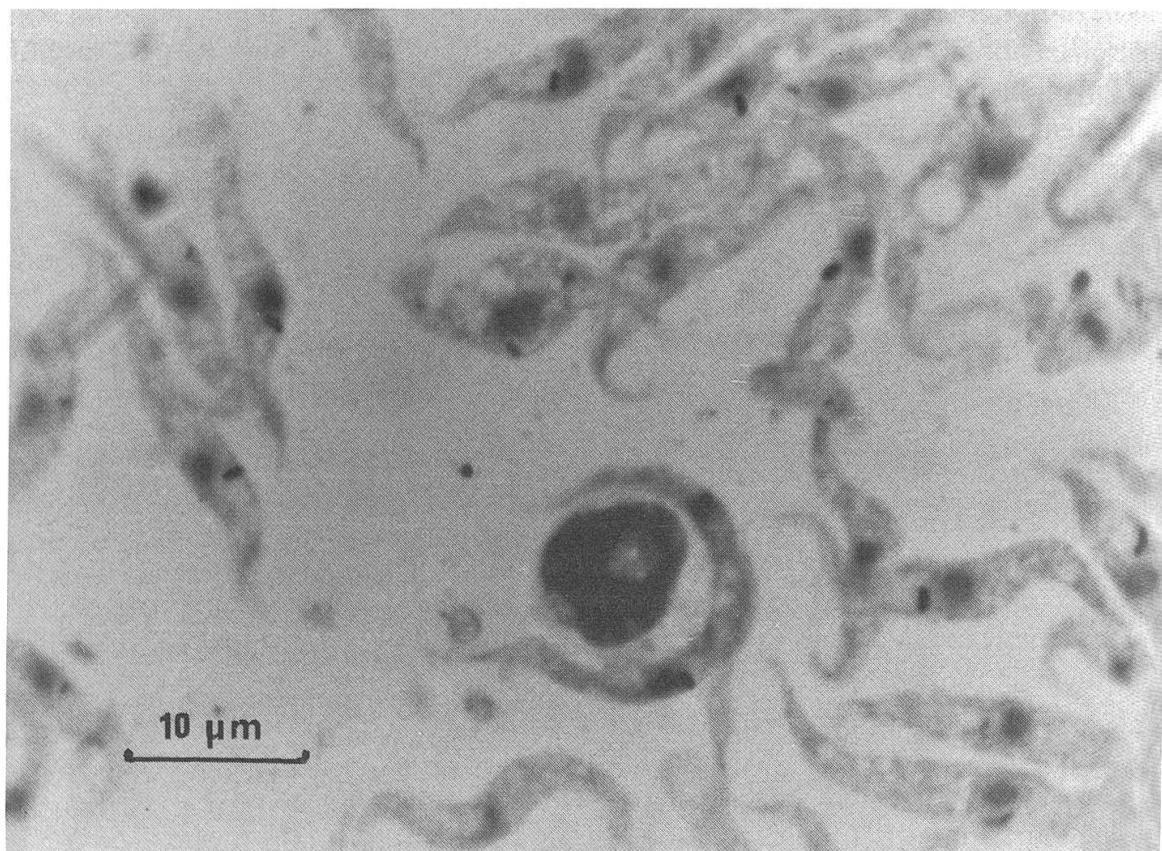


Fig. 3 Trypanosomes dans l'hémolymph de *I. ricinus*

Les tiques, dont le test d'hémolymphé s'était révélé positif, ont été disséquées afin de rechercher les protozoaires dans les différents tissus. Dans un seul cas, quelques trypanosomes ont pu être observés dans le tube digestif.

*Description du protozoaire (Fig. 3).* 90% des trypanosomes observés dans l'hémolymphé d'*I. ricinus* étaient sous forme épimastigote. Quelques promastigotes (8%), amastigotes (1,5%) ainsi que de rares épimastigotes en division binaire (0,5%) furent également décelés. Nous n'avons jamais mis de formes trypomastigotes en évidence.

Les quelques trypanosomes présents dans le tube digestif étaient plus courts et souvent déformés. Nous y avons observé un peu plus de promastigotes, mais aucun amastigote.

Le stade épimastigote observé dans l'hémolymphé mesure de 22 à 30 µm de long dont 11 µm entre l'extrémité postérieure et le noyau, 2 µm entre le noyau et le kinéto-blaste et 8 µm pour la distance kinéto-blaste – flagelle libre. Le noyau, situé à la limite du  $\frac{1}{3}$  postérieur du corps, mesure 3 µm de diamètre.

Afin de rechercher l'origine possible de ces protozoaires, des infections expérimentales de larves et de nymphes d'*I. ricinus* d'élevage ont été tentées à partir de micromammifères (*Clethrionomys glareolus* et *Microtus agrestis*) porteurs de trypanosomes du groupe *lewisi* (*T. evotomys* et *T. microti*). Dans un premier temps, 7 nymphes et 211 larves ont été nourries sur micromammifères infectés. Après avoir mué, 7 adultes et 147 nymphes ont été obtenus qui tous se sont révélés négatifs. L'expérience a été reprise, mais avec des larves : 48 d'entre-elles furent disséquées après s'être gorgées, par lots de 8 individus toutes les 5 heures. Les 2 premiers lots ont révélé la présence de quelques trypanosomes dans l'intestin; cependant, 10 heures après le repas sanguin, ceux-ci avaient déjà disparu sans qu'il y ait eu passage dans l'hémolymphé.

Il semble donc que *I. ricinus* ne constitue pas un milieu favorable au développement des trypanosomes de micromammifères. Kirmse et Taylor-Lewis (1978) ont d'ailleurs obtenu les mêmes résultats avec plusieurs autres espèces de tiques des genres *Haemaphysalis*, *Dermacentor* et *Rhipicephalus*.

## Discussion

Les trois infections à trypanosomes que nous venons de décrire chez 3 espèces de tiques soulèvent un certain nombre de problèmes. Quels sont les hôtes vertébrés de ces protozoaires? S'agit-il d'une même espèce de trypanosome? A quel stade évolutif la tique s'infecte-t-elle? Dans quelle mesure son rôle en tant que vecteur de trypanosome(s) peut-il être envisagé?

Pour répondre à la question concernant l'origine de l'infection, il importe de savoir à quel stade s'est produit l'ingestion des trypanosomes par la tique.

Dans les trois observations rapportées ici, les tiques infectées étaient des adultes des 2 sexes, non gorgés ou tout au début de leur repas sanguin. L'infection s'était donc produite au niveau des stades immatures.

L'étude de nymphes d'*I. ricinus* à jeun capturées au «drapeau», dans des stations forestières où des adultes infectés avaient été récoltés au préalable, a montré qu'aucun de ces immatures n'était porteur de trypanosomes. Il est donc vraisemblable que l'in-

Tableau 2 Tableau comparatif des dimensions des trypanosomes observées dans l'hémolymphe de tiques et dans le sang de Vertebrés domestiques

	<i>Epimastigotes/Hémolymphe de tiques</i>				<i>Trypanosomes Sang de Vertebrés</i>		
<i>O'Farrell</i>	<i>Krinsky et Burgdorfer</i>	<i>Yousfi-Monod</i>	<i>Derscheid</i>	<i>Yousfi-Monod</i>	<i>Hoare</i>	<i>Donatien/ Parrot</i>	
1913	1976	Algérie	Suisse	Algérie	1972	1922	
<i>H. aegyptium</i>	<i>A. americanum</i>	<i>H. detritum</i>	<i>I. ricinus</i>	<i>Rh. sanguineus</i>	<i>T. theileri</i>	<i>T. berberum</i>	
Longueur	14–38	30,3	18–22	22–30	10–12	31,2–64,9	16–24
Largeur	2,5		2–3		0,8–1	1,4–5,0	2,3
Noyau	2–2,5		1,8–2,1	3			0,8
Flagelle	12,5	8	15–17		14–16	3,6–26,5	6,8
Hôte	Bétail	Bétail	Bétail	Chien	Bétail	Bétail	Chien

gestion des protozoaires se soit produite lors du repas sanguin nymphal. Par conséquent, une gamme d'hôtes très large peut être à l'origine de l'infection puisque les nymphes de cette espèce peuvent se nourrir sur rongeurs, insectivores, oiseaux, carnivores ou herbivores.

Les expériences de *Kirmse et Taylor-Lewis* (1978), ajoutées aux nôtres, permettent d'éliminer les trypanosomes de rongeurs. Quant aux trypanosomes d'insectivores, ils sont beaucoup plus grands que ceux que nous avons observés. Enfin, les carnivores ne semblent pas infectés de trypanosomes en Europe. En revanche, un certain nombre de trypanosomes d'oiseaux ont été décrits; or les nymphes d'*I. ricinus* sont très abondantes sur certains oiseaux qui cherchent leur nourriture au sol (tritropisme de l'espèce: *Aeschlimann et al.*, en préparation). Par conséquent, les protozoaires observés pourraient être soit des trypanosomes d'oiseaux, soit le *T. theileri* bien connu du bétail en Suisse (*Metzler*, 1975).

Pour *H. detritum* et *R. sanguineus*, nous ne possédons pas de renseignement sur l'infection éventuelle des nymphes, mais ces 2 espèces étant monotropes, l'origine de l'infection est plus aisément décelable. En effet, le protozoaire observé chez *H. detritum* ne peut être qu'un parasite de bovidés puisque tous les stades de cette tique se nourrissent sur le bétail. On peut donc à nouveau songer à *T. theileri*.

Par contre, le trypanosome observé chez *R. sanguineus* n'est sans doute pas un parasite de bovidé; en effet, les tiques infectées appartiennent à la «race domestique» de cette espèce (*sensu Morel et Vassiliades*, 1962) qui effectue tout son cycle au dépens du chien dans les milieux urbains. Les immatures peuvent accessoirement se nourrir sur rongeurs (cycle ancestral sauvage), mais pas sur le bétail.

En fait, si l'on compare ces trois protozoaires, la morphologie générale, l'aspect du cytoplasme et les mensurations du stade épimastigote permettent de rapprocher les trypanosomes observés chez *H. detritum* et *I. ricinus*, alors que celui de *Rh. sanguineus* s'avère nettement différent (Tableau 2).

Les 2 trypanosomes observés chez *H. detritum* et *I. ricinus*, correspondent aux descriptions données par *O'Farrel* en 1913 (*C. hyalommae*) et *Burgdorfer et al.* en 1973 (*T. theileri*), les dimensions variant légèrement selon les auteurs.<sup>1</sup> Aujourd'hui, on admet la synonymie entre *T. theileri* et *C. hyalommae* au profit du premier nommé.

Le trypanosome observé chez *H. detritum* est donc certainement *T. theileri*, parasite de bovidé, cette dénomination étant d'autant plus vraisemblable que l'infection ne peut provenir que des bovins, les hôtes spécifiques des 3 stades de cette tique.

Le trypanosome observé chez *I. ricinus* paraît morphologiquement très proche de celui de *H. detritum*. Etant donné la fréquence de ce Flagellé au niveau du bétail en Suisse, il est probable que nous ayons également à faire à *T. theileri*.

La position systématique du trypanosome de *R. sanguineus* est plus difficile à établir. Depuis les travaux de *Carpano* (1932) et *Brumpt* (1937), on admet que le trypanosome infectant les tiques du complexe *R. sanguineus* et décrit sous le nom de *T. christo-*

---

<sup>1</sup> Le mode de fixation et de coloration influe sur la taille des Flagellés.

*phersi* (Novy et al., 1907), puis assimilé à *C. hyalommae* (McHattie et Chadwick, 1930), est en fait aussi *T. theileri*.<sup>2</sup>

Il est cependant peu probable que *T. theileri* puisse être observé si souvent chez le *R. sanguineus* «des maisons» puisque cette tique est un parasite accidentel du bétail.

D'autre part, le trypanosome oranais est de morphologie très différente de celle des *T. theileri* de *H. detritum* et *I. ricinus* (Tableau 2). L'origine de ce trypanosome reste donc incertaine, moyennant les deux propositions suivantes:

a) Si l'on tient compte de la possibilité, pour les immatures de *R. sanguineus*, de se nourrir occasionnellement sur rongeurs, il pourrait s'agir de trypanosomes du groupe *lewisi*. L'expérimentation en laboratoire a cependant démontré la faiblesse de cette hypothèse (voir p. 249).

b) Différents travaux en Algérie font état d'une grave trypanosomiase des chiens vivant au voisinage des dromadaires (Vialatte, 1915; Donatien et Parrot, 1922; Donatien et Lestoquard, 1923). En fait, il s'agirait d'une parasitose du dromadaire – *T. berberum* – affectant accidentellement le chien. Les stomoxes ont été incriminées en tant que vecteurs. Mais on pourrait admettre qu'un Rhipicéphale, se nourrissant sur un chien malade, puisse s'infecter et présenter temporairement des trypanosomes dans son hémolymphé. Trois arguments plaident en faveur de cette hypothèse. D'une part, *T. berberum* du dromadaire est environ 2 fois plus petit que *T. theileri* du bétail, (Tableau 2), ce qui concorde avec les dimensions observées pour les formes épimastigotes des *R. sanguineus* d'Oran (Tableau 2). D'autre part, 3 des 4 Rhipicéphales infectés provenaient d'un même hôte alors que les tiques de 19 autres chiens, du même chenil, ne présentaient aucun trypanosome. Ces 3 tiques, prélevées au début de leur repas d'adulte, ont donc dû s'infecter lors du repas sanguin nymphal sur un hôte atteint de trypanosomiase, par exemple un chien malade ayant vécu dans la loge du refuge. Quant à l'origine des trypanosomes, soulignons qu'à 300 m du chenil se trouve un parc de transit pour les dromadaires destinés aux abattoirs, où des chiens pourraient s'infecter par une promiscuité favorisant l'échange de tiques.

En ce qui concerne le rôle éventuel de vecteur joué par les tiques dans la transmission de trypanosomes, rappelons que dans les trois infections rapportées ici, aucune forme infectante n'a pu être observée. En outre, chez *R. sanguineus*, nous avons enregistré la dégénérescence des Flagellés 45 jours après le repas sanguin. Ceci semble confirmer l'hypothèse de Hoare (1972) et de Krinsky et Burgdorfer (1976), dans laquelle les tiques ne seraient qu'un milieu de culture favorable au développement et à la multiplication des trypanosomes, formes métacycliques non comprises. Les expériences de Shastri et Deshpande (1981), destinées à démontrer le rôle vecteur de *Hyalomma anatomicum anatomicum* dans la transmission de *T. theileri* aux bovins, ont été réalisées dans des conditions ne permettant aucune conclusion.

<sup>2</sup> En ce qui concerne les tiques hébergeant des trypanosomes de bovins, on pourrait aussi songer à *R. turanicus*, une espèce isolée du complexe *sanguineus* par Feldman-Muhsam (1952) et confirmée par Morel et Vassiliades (1962). En effet, *R. turanicus* parasite régulièrement les bovidés, les ovidés et le chien à l'état adulte. Les descriptions des anciens auteurs concerneraient donc un trypanosome de bovidé, vraisemblablement *T. theileri*, infectant des tiques parasites du bétail ou de grands ongulés sauvages.

### Résumé

A l'heure actuelle, la plupart des trypanosomes observés dans l'hémolymph des tiques ont été rapportés, d'après leur morphologie, à l'espèce *Trypanosoma theileri*, un Haemoflagellé du bétail.

Ce travail, qui décrit et compare 3 infections à trypanosomes chez *Hyalomma detritum*, *Ixodes ricinus* (parasites du bétail à l'état adulte) et *Rhipicephalus sanguineus* (tique du chien), met en évidence l'originalité du Flagellé observé chez le Rhipicéphale. La taille très petite de ce protozoaire le distingue nettement de tous les trypanosomes décrits antérieurement chez les Ixodidés, y compris chez des tiques assimilées à *R. sanguineus* (probablement *R. turanicus*). Il pourrait s'agir de *T. berberum*, parasite du dromadaire, qui peut également affecter le chien chez lequel il détermine une trypanosomiase souvent mortelle.

### Zusammenfassung

Zur Zeit wird die Mehrzahl der in der Haemolyphe von Zecken beobachteten Trypanosomen morphologisch dem *Trypanosoma theileri* – einem Haemoflagellaten des Rindes – zugeordnet. In dieser Arbeit werden drei Trypanosomenvorkommen bei den Zecken *Hyalomma detritum* und *Ixodes ricinus* (als Adulti Parasiten des Rindes) sowie bei *Rhipicephalus sanguineus* (einer Zecke des Hundes) beschrieben und verglichen; dabei wird auf die Eigentümlichkeit des im Rhipicephalus beobachteten Flagellaten hingewiesen. Dieses sehr kleine Protozoon lässt sich leicht von allen anderen, bisher aus Ixodiden bekannten Trypanosomen unterscheiden – einschliesslich der aus Zecken, die für *R. sanguineus* gehalten wurden, aber wahrscheinlich *R. turanicus* waren. Es kann sich hierbei um *Trypanosoma berberum* handeln, einen Parasiten des Dromedars, der auch beim Hund vorkommt, wo er eine tödlich verlaufende Trypanosomenerkrankung verursachen kann.

### Riassunto

Attualmente la maggioranza dei Tripanosomi individuati nella emolinfa delle zecche viene morfologicamente ascritto al *Trypanosoma theileri*, un emoflagellato del bovino. In questo lavoro vengono descritti e comparati 3 casi di presenza di Tripanosomi nelle zecche *Hylomma detritum* e *Ixodes ricinus* (come parassiti adulti del bovino) come pure nel *Rhipicephalus sanguineus* (una zecca del cane). Inoltre viene accennato alla particolarità del flagellato osservato nel Rhipicephalus. Questo protozoo molto piccolo si lascia differenziare molto facilmente da tutti gli altri, sin qui trovati in Ixodidi, incluso le zecche che furono considerate come *R. sanguineus* ma molto probabilmente *R. turanicus*. Potrebbe trattarsi di *Trypanosoma berberum*, un parassita del dromedario, che si presenta anche sul cane, nel quale può causare una forma di tripanosomiasi mortale.

### Summary

Until now most of the trypanosomes found in the haemolymph of ticks have been classified morphologically as *Trypanosoma theileri*, a haemoflagellate affecting cattle.

In this paper three occurrences of trypanosomes in the ticks *Hyalomma detritum*, *Ixodes ricinus* (as parasites of full-grown cattle) and *Rhipicephalus sanguineus* (a dog tick) are described and compared; attention is drawn to the particularity of the flagellate observed in the Rhipicephalus. This very small protozoon is easily distinguishable from all the other trypanosomes which have up till now been observed in Ixodidae – including the ticks thought to be *R. sanguineus*, but which were probably *R. turanicus*. It is possible that this protozoon could be *Trypanosoma berberum*, a parasite affecting dromedaries, but also to be found in dogs, in which it may cause a lethal trypanosomiasis.

### Bibliographie

- Aeschlimann, A., Burgdorfer, W., Matile, H., Peter, O. et Wyler, R.: Aspects nouveaux du rôle de vecteur joué par *Ixodes ricinus* L. en Suisse. Acta Trop. 36: 181–191 (1979). – Brumpt, E.: Présentation de préparations microscopiques. Transmission expérimentale d'un Trypanosome parasite de la cavité générale d'*Hyalomma pusillum* à diverses espèces de tiques. Bull. Soc. Path. exot. 30: 42–44 (1937). – Burgdorfer, W.: Hemolymph test. A technique for detection of rickettsiae in ticks. Amer. J. Trop.*

Med. Hyg. 19: 1010–1014 (1970). – *Burgdorfer, W., Schmidt, M. L. and Hoogstraal, H.*: Detection of *Trypanosoma theileri* in Ethiopian Cattle Ticks. Acta Trop. 30: 340–346 (1973). – *Carpano, M.*: Localisations du *Trypanosoma theileri* dans les organes internes des bovins. Son cycle évolutif. Ann. Parasit. hum. comp. 10: 305–322 (1932). – *Donatien, A. et Lestoquard, F.*: Le Débab naturel du chien. Transmission par les Stomoxes. Bull. Soc. Path. exot. 16: 168–170 (1923). – *Donatien, A. et Parrot, C.*: Trypanosomiase naturelle du chien au Sahara. Bull. Soc. Path. exot. 15: 549–551 (1922). – *Feldman-Muhsam, B.*: On the identity of *Rhipicephalus sanguineus* Lat. Bull. Res. Counc. Israel 2: 187–194 (1952). – *Hoare D.*: The Trypanosomes of Mammals. Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh pp. 749 (1972). – *Kirmse, P. and Taylor-Lewis, G.*: Ticks as possible vectors of Trypanosomes. In: Tick-borne diseases and their vectors. Ed. by Wilde, J.K.H., Edinburgh University Press, 177–180 (1978). – *Krinsky, W. L. and Burgdorfer, W.*: Trypanosomes in *Amblyomma americanum* from Oklahoma. J. Parasit. 62: 824–825 (1976). – *Machattie, C. and Chadwick, C. R.*: Notes on a trypanosome infection of the dog tick *Rhipicephalus sanguineus* in Iraq. Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg. 23: 417–419 (1930). – *Metzler, A.*: Kultureller Nachweis von *Trypanosoma-theileri*-ähnlichen Trypanosomen beim Brauvieh der Ostschweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. 117: 113–117 (1975). – *Morel, P. C. et Vassiliades, G.*: Les *Rhipicephalus* du groupe *sanguineus*. Rév. Elev. Méd. Pays trop. 15: 343–386 (1962). – *Novy, F. G., MacNeal, W. J. and Torrey, H. N.*: The trypanosomes of mosquitoes and other insects. J. Infect. Dis., 4: 223–276 (1907). – *O'Farrell, W. R.*: Hereditary infection, with special reference to its occurrence in *Hyalomma aegyptium* infected with *Crithidia hyalommae*. Ann. Trop. Med. Parasit. 7: 545–562 (1913). – *Shastri, U. V. and Deshpande, P. D.*: *Hyalomma anatomicum anatomicum* (Koch, 1844) as a possible vector for transmission of *Trypanosoma theileri*, Laveran, 1902 in Cattle. Veterinary Parasitology, 9: 151–155 (1981). – *Vialatte, Ch.*: Au sujet d'un trypanosome du chien observé dans le Sahara Oranais. Bull. Soc. Path. exot. 8: 70–72 (1915). – *Yousfi Monod, R. et Aeschlimann, A.*: Recherche sur les tiques (*Acarina, Ixodidae*) parasites de Bovidés dans l'Ouest Algérien. I. Inventaire systématique et dynamique saisonnière. Ann. Parasit. hum. et comp. Sous presse (1986). – *Yousfi Monod, R. et Aeschlimann, A.*: *Rhipicephalus sanguineus* (*Acarina, Ixodidae*): Explosion démographique de cette espèce en milieu urbain (Oran, Algérie). En préparation (1986).

Enregistrement du manuscrit: 10 février 1986

## PERSONELLES

### Brigadier Louis Gisiger zum 70. Geburtstag

Vor kurzem feierte in seinem Heim in Glovelier (Kt. Jura) Brigadier L. Gisiger, ehemaliger Direktor des Bundesamtes für Militärveterinärdienst, seinen 70. Geburtstag.

Der Werdegang von Louis Gisiger wie auch seine Verdienste als Oberpferdarzt und erster Beauftragter für die Koordination des Veterinärdienstes im Rahmen der Gesamtverteidigung sind im Anschluss an seinen Rücktritt im Frühjahr 1981 in dieser Zeitschrift gewürdigt worden [Schweiz. Arch. Tierheilk. 123 (3) 165–166, 1981].

Seither ist der Jubilar in beneidenswerter Frische vielseitig aktiv geblieben. Erwähnt seien sein unermüdlicher Einsatz zugunsten der Betagten im Kanton Jura und sein Engagement als technischer Leiter der Société jurassienne d'attelage, die sich um die Verwendung des Pferdes als Zugkraft in der Land- und Forstwirtschaft bemüht.

Die Angehörigen des Veterinärdienstes unserer Armee wünschen ihrem ehemaligen Vorgesetzten weiterhin alles erdenklich Gute, vor allem Gesundheit und Unternehmungslust.

*Alfred Krähenmann, Brigadier*