

A PROPOS DE LA DÉCOUVERTE, EN ARABIE SAOUDITE, DE DEUX ESPÈCES DE MOUCHES TSE-TSE VECTRICES DE TRYPANOSOMIASES HUMAINES ET ANIMALES

P. Elsen(1), M. A. Amoudi(2), M. Leclercq(3)

RESUME

Les auteurs ont récemment signalé la présence de deux espèces de mouches tsé-tsé dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite : *Glossina (Nemorhina) fuscipes fuscipes* et *Glossina (Glossina) morsitans submorsitans*. Ils résument ici quelques aspects concernant les glossines, vectrices de trypanosomiasés, et soulignent l'importance de leur découverte en dehors de l'Afrique.

(1) Institut de Médecine tropicale Prince Léopold, Service d'Entomologie, Antwerpen 1.

(2) King Saud University, College of Science, Zoology Department, Riyadh, Saudi Arabia.

(3) Généraliste, Beyne-Heusay, Associé à l'Université de Liège et à la Faculté des Sciences agronomiques, Unité de Zoologie générale et appliquée, Gembloux.

INTRODUCTION

Nous avons récemment (9) fait part de la découverte de deux espèces de mouches tsé-tsé, ou glossines (fig. 1), dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite. L'importance de cette découverte, qui sera soulignée ici, nous a semblé une occasion opportune pour donner dans le présent article quelques informations générales sur les glossines. Nous pensons ainsi compléter utilement l'article antérieur (10) paru dans cette revue et traitant de la maladie du sommeil, géographiquement limitée à l'Afrique, au sud du Sahara.

IMPORTANCE VECTRICE

« La trypanosomiasé » en tant que telle n'existe pas, mais bien « les trypanosomiasés ». Elles affectent aussi bien les êtres humains que les animaux, et leurs distributions géographiques respectives dépendent de celles de leurs vecteurs. Dans le cadre de la découverte de glossines en Arabie saoudite, il est peut-être utile de faire un bref rappel des principales trypanosomiasés qu'elles peuvent transmettre. Comme il a été souligné antérieurement (10), afin d'éviter les confusions, il est préférable de nommer les maladies par leurs noms respectifs plutôt que par le vocable « trypanosomiasés » affublé d'un adjectif.

1. Humaines.

La maladie du sommeil est subdivisée en deux formes (à *T. brucei gambiense* et à *T. b. rhodesiense*); les uniques vecteurs en sont des glossines, ou mouches tsé-tsé, qui sont limitées à l'Afrique inter-tropicale, et au sud de la péninsule arabique où la maladie n'a néanmoins à ce jour pas été observée.

2. Animales.

Le Nagana, maladie complexe faisant intervenir trois parasites (*T. brucei brucei*, *T. congolense* et *T. vivax*) concerne essentiellement la

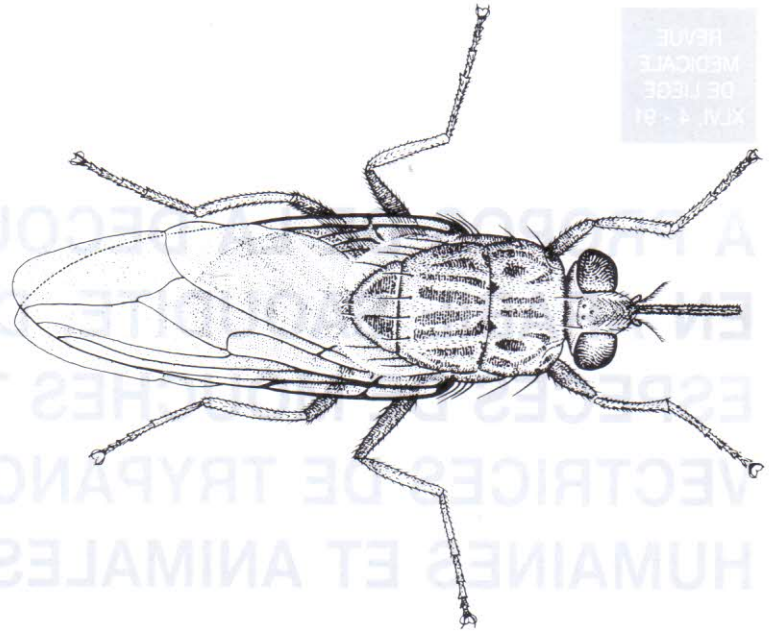


Fig. 1.
Dessin de *Glossina* sp. au repos
(document du Pr. M. Wery,
Institut de Médecine tropicale d'Anvers).

maladie chez le bétail. Le Nagana à *T. vivax* s'appelle « Souma » en Afrique francophone et « Secadera » en Amérique latine. Les vecteurs dans ce dernier cas sont des taons (*Tabanidae*), tandis qu'en Afrique, les trois parasites sont transmis par les glossines.

Le Surra est géographiquement très répandu : Afrique du Nord, Moyen-Orient (15), Asie jusqu'en Indonésie, Amérique centrale et du Sud. Il est causé par *T. evansi* et est transmis par les taons, les mouches d'étable (stomoxes) et localement par les glossines, à la limite nord de leur répartition.

T. simiae cause une trypanosomiase mortelle chez le porc en Afrique, et est également transmis par les glossines, certains taons et les stomoxes.

Les autres trypanosomiasis ne concernent pas les glossines. Nous ne les aborderons donc pas ici.

CYCLE DES TRYPANOSOMES CHEZ LES GLOSSINES

Les deux sexes des glossines sont strictement hémato-phages et capables de transmettre les parasites. Une mouche s'infecte en prenant un repas sanguin sur un hôte parasité. Il existe trois types de cycle suivant l'espèce de trypanosome concerné : le type *vivax* où le développement, avec multiplication jusqu'aux formes infectantes, se réalise entièrement dans la trompe de l'insecte; le type *congolense* où le développement passe d'abord par l'intestin avant de regagner la trompe; le type *brucei* où le développement débute dans l'intestin, pour se poursuivre dans la trompe et ensuite gagner les glandes salivaires. Les parasites humains appartiennent à cette dernière catégorie, la durée du cycle oscillant en moyenne entre 20 et 30 jours. Arrivées au stade final, les formes infectantes des parasites sont injectées par la mouche à l'hôte lors d'un repas sanguin subséquent. Une fois infectée, une mouche le reste pour le restant de sa vie durant laquelle elle sera infectante à chacun de ses repas.

CYCLE BIOLOGIQUE

Les glossines femelles sont vivipares; elles ne pondent pas d'œufs. Les larves sont matures lorsqu'elles sont émises par les femelles qui n'en produisent qu'une tous les 10 jours en moyenne. Au contact d'un sol meuble à l'abri du soleil, la larve s'enfonce et se transforme en puppe au bout de 2 ou 3 heures. La puppe, immobile, va vivre 4 à 5 semaines pour ensuite donner naissance à une mouche dont la durée de vie varie, suivant l'espèce et les conditions climatiques, entre un et trois mois en moyenne.

BREVE SYSTEMATIQUE

Les mouches tsé-tsé appartiennent à la famille des Glossinidae représentée par le genre unique *Glossina* qui comprend 23 espèces, et dont les sous-espèces portent le nombre de taxons à 31. Ces derniers sont répartis en trois sous-genres dont deux contiennent les espèces d'importance médicale : *Nemorhina* et *Glossina*. Les deux espèces récemment signalées dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite appartiennent chacune à l'un de ces sous-genres. Le troisième sous-genre, *Austenina*, est d'importance vétérinaire. A l'exception d'une nouvelle espèce décrite postérieurement (13), la liste des espèces avec les pays où on les rencontre peut être consultée dans le travail de Pont (19).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Les glossines sont strictement africaines, au sud d'une ligne oblique allant du 15° de latitude nord en Afrique de l'Ouest au 12° de latitude nord en Afrique de l'Est, à l'exception du sud-ouest de la péninsule arabique où elles furent renseignées pour la première fois par Carter en 1903 dans les environs d'Aden au Yemen (4). Il s'agissait alors de *G. (Nemorhina) tachinoides* qui ne fut, depuis lors, jamais retrouvée. Pour notre part (7), nous avons récemment signalé *G. (Nemorhina) f. fuscipes* et *G. (Glossina) m. submorsitans* dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite, près de la frontière du Yémen. Ce sont les seules découvertes de glossines vivant en dehors du continent africain. Par contre, des fossiles ont été trouvés dans les argiles schisteuses miocènes de Florissant, au Colorado (USA), donnant lieu à la description de quatre espèces nouvelles (5, 6, 7).

Chaque espèce est adaptée à un biotope particulier, parfois commun pour certaines d'entre elles, allant de la grande forêt et la mangrove, à la savane semi-arbustive en passant par la galerie forestière et la savane boisée. Nous nous limiterons ci-après à la distribution géographique des trois espèces trouvées dans la péninsule arabique.

G. (N.) tachinoides (fig. 2) : cette espèce présente une distribution interrompue par de grands hiatus, l'aire de distribution la plus importante se situant au sud du Sahara suivant une bande ondulante allant du Sénégal au Tchad entre les latitudes de 7° et 13° N., sauf au Nigéria où elle descend quasi jusqu'à la côte (5° N.). Il y a ensuite, vers l'Est, un hiatus de plus de 1.000 km avant de la retrouver à l'extrême Est du Soudan et en Ethiopie jusqu'au 37° de longitude E., entre 6° et 12°30' N. Un nouvel hiatus de 800 km nous amène alors au Yémen, aux alentours d'Aden ($\pm 13^\circ \text{N.}; 45^\circ \text{E.}$)



Fig. 2.
Distribution géographique de
Glossina tachinoides.

G. (N.) f. fuscipes (fig. 3) : sous-espèce essentiellement d'Afrique centrale, se distribuant grosso modo du 9° N. aux 3°-4° S., avec une pointe importante au Shaba (Zaire oriental) jusqu'à 7°30' S., et, à l'Est,

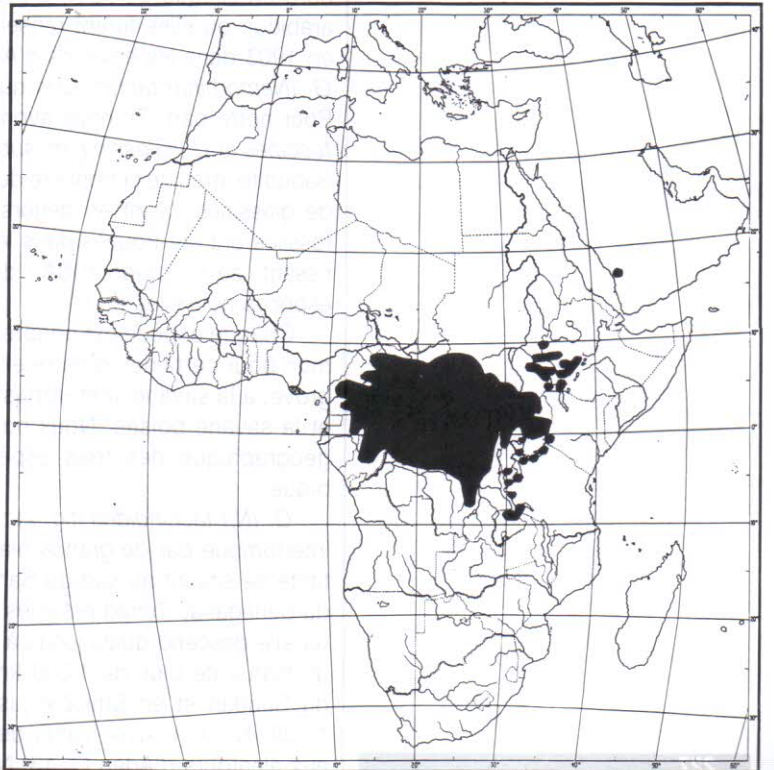


Fig. 3.
Distribution géographique de
Glossina f. fuscipes.

jusqu'au sud du lac Tanganyika (9° S.). D'est en ouest, elle va, au nord, du Cameroun à l'Ouganda, et au sud, du Congo Brazzaville à travers le bassin du Zaire jusqu'à la crête Congo-Nil. Il y a ensuite un hiatus jusqu'au lac Victoria où on la retrouve, via le nord, le long de ses berges. Vers le nord-est, on la rencontre au Soudan et en Ethiopie dans la même zone que l'espèce précédente, mais un peu plus étendue vers l'est (fleuve Omo) et le sud (lac Rudolphe) n'atteignant que le 10° N. Ensuite, c'est un hiatus de plus de 1.000 km pour la retrouver dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite (17° N.; 43° E.).

G. (G.) m. submorsitans (fig. 4) : sous-espèce présentant une distribution très hétérogène et discontinue depuis la côte du Sénégal jusqu'au 38° E. en Ethiopie, entre les 7° et 15° N. en Afrique de l'Ouest, et les 2° et 11° N. en Afrique de l'Est. Ensuite, comme pour l'espèce précédente, il y a un hiatus de plus de 1.000 km avant de la retrouver dans le sud-ouest de l'Arabie Saoudite. Les autres sous-espèces de *morsitans* se répartissent au sud de l'équateur.



Fig. 4.
Distribution géographique de
Glossina m. submorsitans.

DISCUSSION

La présence de mouches tsé-tsé en Arabie Saoudite peut, au premier abord, paraître curieuse. Pourtant le sud-ouest de la péninsule arabique présente le long de ses côtes un paysage relativement verdoyant avec des petits cours d'eau permanents bordés de buissons et d'arbustes. Cette configuration est similaire à celle du sud de l'Ethiopie et du Soudan où se rencontrent les espèces trouvées en Arabie. La question est de savoir pourquoi la distribution de ces mouches présente un tel hiatus (plus de 1.000 km) entre ces deux régions.



L'hypothèse la plus vraisemblable, que nous avons rapportée par ailleurs (7), est que le sud-ouest de la péninsule arabique constitue un biotope relique d'une aire de distribution beaucoup plus étendue dans les temps anciens et qui s'est retrouvée isolée de l'aire de distribution actuelle par l'assèchement progressif du nord-est de l'Afrique.

Si *G. tachinoides* et *G. m. submorsitans* occupent des biotopes similaires, il n'en va pas de même pour *G. f. fuscipes* dont l'habitat typique est la dense forêt d'Afrique centrale. Son débordement le long des berges des grands lacs et dans les minces galeries forestières assez sèches d'Ethiopie et d'Arabie s'explique peut-être par l'existence de populations différentes au sein de l'espèce. Ceci ne pourra être vérifié que par des études de génétique qui restent à faire.

Etant donné que plus personne n'a retrouvé *G. tachinoides* au Yémen, sa localisation a été mise en doute dans plusieurs publications. Il nous semble que cette conclusion est hâtive car elle ne tient pas compte des informations rapportées par Carter (4) et se base sur deux ou trois brefs séjours dont les dates ne sont pas précisées. Or Carter rapporte les commentaires suivants que lui ont fourni des Bédouins : « A band of Bedouins from North-Western Subaihi stated this fly to be more frequent in Subaihi, that it bit goats, donkeys, horses, dogs and men, but did not attack camels or sheep. They further stated that it sucked blood *only after the spring rains, that some years it disappeared from a district entirely, and that rarely it became abundant* ».

Il serait donc utile, avant de conclure, que l'on effectue des enquêtes complémentaires en tenant compte de ces remarques et en y ajoutant celle de Buxton (3) qui attire l'attention sur le fait que cette espèce de glossine peut être confinée ponctuellement dans de tout petits biotopes isolés (« small and isolated spots »). Cet auteur considère que cette espèce de glossine peut toujours être trouvée dans cette région, et qu'il n'y a pas de raison de douter des captures de Carter.

Une autre hypothèse, qui nous a été suggérée par plusieurs collègues, est que les populations de mouches tsé-tsé d'Arabie ont été importées accidentellement avec le bétail provenant d'Afrique de l'Est. Cette explication ne tient pas étant donné que les espèces de glossines incriminées n'existent pas sur les côtes d'Afrique orientale (fig. 1, 2, 3), et que celles qui s'y rencontrent, jusqu'à preuve du contraire, n'existent pas dans la péninsule arabique. La faune glossinienne dans cette dernière correspond d'ailleurs à celle d'Ethiopie, la zone la plus proche, ce qui, pour nous, conforte la première hypothèse.

En outre, la péninsule arabique, séparée anciennement du continent africain, conserve d'autres espèces d'insectes connus dans des zones variées de la région afro-tropicale (humides ou savanes). Voici quelques exemples. Tabanides : sur 22 espèces actuellement connues en Arabie Saoudite, 13 sont d'origine éthiopienne et 9 d'origine paléarctique (1, 2). Simulies : une espèce du groupe *Simulium damnosum* au Yémen (11). Moustiques : plusieurs espèces d'anophèles d'origine africaine (12).

Etant donné la présence de mouches tsé-tsé dans la péninsule arabique, l'importation du bétail à partir de l'Afrique de l'Est (*près de 80 % du cheptel arabe*) présente un danger certain pour l'implantation des trypanosomiasés, tant animales qu'humaines. Ces animaux constituent en effet un réservoir important de ces parasites. Or la situation parasitologique est inconnue dans cette partie du Moyen-Orient, à l'exception de *Trypanosoma evansi* qui cause le Surra (15). Ce dernier y est connu depuis longtemps, mais ses vecteurs sont des taons bien que les mouches tsé-tsé soient également capables de le transmettre.

Il est donc urgent d'établir la situation parasitologique et vectrice dans cette partie du monde et de mener, en conséquence, les campagnes de lutte appropriées.

Les méthodes de lutte sont nombreuses (16, 17); la plus fréquemment utilisée est la combinaison du piégeage et des insecticides. Dans certaines conditions, le lâcher de mâles stériles est efficace mais coûteux. L'aménagement du milieu peut également donner localement de bons résultats. C'est néanmoins l'intégration de diverses méthodes qui fournit les meilleurs résultats. Toutefois, le type d'intégration dépend de l'espèce visée. Le sujet est trop vaste pour être exposé ici et nous conseillons au lecteur intéressé de consulter à ce sujet le tome 3 du manuel de la FAO (18), l'ouvrage récent de Cuisance (8) sur le piégeage des tsé-tsé et celui de Gouteux et coll. (14).

BIBLIOGRAPHIE

1. AMOUDI, M. A. — New records of Tabanidae (Diptera) from Southwest Saudi Arabia with some aspects on their descriptions and biological information. *J. biol. Sc. Res.*, 1989, **20**, 115-127.
2. AMOUDI, M. A., LECLERCQ, M. — *Tabanus riyadhae* (Diptera : Tabanidae), A new species from Saudi Arabia. *J. med. Entom.*, 1988, **25**, 399-401.
3. BUXTON, P. A. — The natural history of tsetse-flies. *London Sch. Hyg. trop. Med.*, 1955, **10**, 1-186.
4. CARTER, R. M. — Tsetse-fly in Arabia. *Brit. med. J.*, 1906, 1393-1394.
5. COCKERELL, T. D. A. — A fossil tsetse-fly in Colorado. *Nature*, 1907, **76**, 414.
6. COCKERELL, T. D. A. — Another fossil tsetse-fly. *Nature*, 1909, **80**, 128.
7. COCKERELL, T. D. A. — New species of North American fossil beetles, cockroaches and tsetse-flies. *Proc. U.S. nat. Mus.*, 1919, **54**, 301-311.
8. CUISANCE, D. — Le piégeage des tsé-tsé, in *Etudes et synthèses de l'EMVT*, 1989, **32**, 1-172.
9. ELSEN, P., AMOUDI, M. A., LECLERCQ, M. — First record of *Glossina fuscipes fuscipes* Newstead, 1910 and *G. morsitans submorsitans* Newstead, 1910 in Southwest Saudi Arabia. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 1990, **70**, 281-287.
10. EYCKMANS, L. — La maladie du sommeil africaine. *Rev. méd. Liège*, 1988, **43**, 440-444.
11. GARMS, R., KERNER, M., MEREDITH, S. E. O. — *Stimulium (Ewardsellum) rasyani* n. sp., the Yemen species of the *Simulium damnosum* complex. *Trop. med. Parasit.*, 1988, **39**, 239-244.
12. GILLIES, M. T., de MEILLON, B. — The Anophelinae of Africa South of the Sahara. *The South afr. Inst. med. Res., Johannesburg*, 1968, N° 54.
13. GOUTEUX, J. P. — Une nouvelle glossine du Congo : *Glossina (Austenina) frezilli* sp. nov. (Diptera, Glossinidae). *Tropenmed. Parasit.*, 1987, **38**, 97-100.
14. GOUTEUX, J. P., BANSIMBARA, P., BISSADIDI, N., NOIREAU, F. — La prise en charge de la lutte contre les tsé-tsé par les communautés rurales : premiers essais dans cinq villages congolais. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 1987, **67**, 37-49.
15. KASIM, A. A. — Detection of *Trypanosoma evansi* in the Arabian Camel. *J. Coll. Sci., King Saud Univ., Riyadh*, 1984, **15**, 423-427.
16. OMS. — *Lutte contre les vecteurs et les nuisibles en milieu urbain*. Rapports techniques 767, OMS, Genève, 1988, 1-86.
17. OMS. — *Méthodes chimiques de lutte contre les arthropodes vecteurs et nuisibles importants en santé publique*. OMS, Genève, 1988, 1-119.
18. POLLOCK, J. N. — Les méthodes de lutte et leurs effets secondaires. *FAO, Manuel de lutte contre la mouche tsé-tsé*, 1980, **3**, 142.
19. PONT, A. C. — Family Glossinidae, in CROSSKEY, R. W. *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region*. British Museum (N.H.), London, 1980, 762-765.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au D^r M. Leclercq, Rue du Pr. E. Malvoz, 41, 4610 Beyne-Heusay ou à la Faculté des Sciences agronomiques, Unité de Zoologie générale et appliquée, 5030 Gembloux ou au D^r P. Elsen, Institut de Médecine tropicale Prince Léopold, Service d'Entomologie, 155, Nationalestraat, 2000 Antwerpen.