

Devant ce tableau persistant, un traitement de seconde intention par Quinimax® *per os* est instauré, à raison de trois prises de 10 mg/kg à 8 heures d'intervalle, trois jours consécutifs (dose totale : 600 mg), selon un schéma proposé récemment (1).

Trois jours plus tard le malade est cliniquement et parasitologiquement guéri, mais un contrôle au 14^e jour met en évidence une réapparition de la parasitémie (20 µl). Une cure d'halofantrine guérit définitivement le patient.

Ce sujet n'ayant plus été exposé au paludisme à l'issue de son séjour dans le nord du Sénégal, la réapparition de la parasitémie à J14 correspond très probablement à un échec du traitement court de trois jours par Quinimax®. Il nous paraît nécessaire de déconseiller ce schéma thérapeutique tant que des études complémentaires n'auront pas mieux précisé la fréquence des recrudescences tardives qu'il est susceptible d'occasionner.

BIBLIOGRAPHIE

1. DELORON (P.), LEPERS (J. P.), VERDIER (F.), CHOUGNET (C.), RAMANAMIRJA (J. A.), ANDRIAMANGATIANA-RASON (M. D.), COULANGES (P.) & JAUREGUIBERRY (G.). — Efficacy of a 3-day oral regimen of a quinine-quinidine-cinchonine association (Quinimax®) for treatment of falciparum malaria in Madagascar. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1989, 83, 751-754.
2. TRAPE (J. F.), LEGROS (F.), NDIAYE (P.), KONATE (L.), BAH (I. B.), DIALLO (S.), VERDIER (F.), HATIN (I.) & LE BRAS (J.). — Chloroquine-resistant *Plasmodium falciparum* malaria in Senegal. *Trans. R. Soc. Med. Hyg.*, 1989, 83, 761.

PM 79

ENTOMOLOGIE MÉDICALE

ATTRACTIVITÉ DU TATOU (*DASYPUS NOVEMCINCTUS*, L.)
ET DES COBAYES
POUR LES PHLÉBOTOMES EN GUYANE FRANÇAISE

Par François LE PONT (*)

RÉSUMÉ

Au cours de 60 séances de capture de phlébotomes, en utilisant des pièges appâtés par des tatous (*Dasyopus novemcinctus*, L.), 7 espèces de *Psychodopygus* représentent 84 % des récoltes; celles-ci sont 8 fois plus importantes en forêt de « terra firme » que dans les bas-fonds. *P. ayrozai* (BARRETTO et COUTINHO) est l'espèce dominante (45 % à 85 % des récoltes) suivie de *P. squamiventris maripaensis* (READY *et al.*). Au Brésil, la première espèce est le vecteur présumé de la leishmaniose du tatou, *Leishmania* (V.) naiffi LAINSON et SHAW, tandis que la seconde est un vecteur suspecté de *Le.* (V.) *braziliensis* VIANNA. *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *flaviscutellata* (MANGABEIRA) espèce de litière, vecteur de *Le.* (*Le.*) *amazonensis* LAINSON et SHAW, est aussi attirée par le tatou.

Les pièges appâtés par des cobayes (44 piégeages) ont surtout fourni *L.* (N.) *flaviscutellata* et *P. claustris* ABONNENC *et al.*

Mots-clés : PIÈGES, PHLÉBOTOMES, TATOU, COBAYES, *Psychodopygus*, *Lutzomyia*, *Leishmania*, GUYANE FRANÇAISE.

SUMMARY

Attractivity of armadillo (*Dasyopus novemcinctus*, L.) and guinea-pigs for phlebotomine sand flies in French Guiana.

During 60 night-catches of sand-flies using armadillo baited Disney-traps, 7 *Psychodopygus* species were recorded. They account for 84 % of the whole catches; eight times more flies were recorded from « terra firme » forest than in the marshy shallows. *P. ayrozai* (BARRETTO and COUTINHO) is the main species all the year long (45 % to 85 % of the catches); it is followed by *P. squamiventris maripaensis* (READY *et al.*). In Brazil, *P. ayrozai* is the presumptive vector of the *Leishmania* (V.) naiffi LAINSON and SHAW of armadillo, and *P. s. maripaensis* has been found infected by parasites of the subgenus *Vianna*. *Lutzomyia* (*Nyssomyia*) *flaviscutellata* (MANGABEIRA), a forest-floor vector of *Le.* (*Le.*) *amazonensis* LAINSON and SHAW is also attracted by the armadillo.

In guinea-pig baited traps (44 night trappings), *L.* (N.) *flaviscutellata* and *P. claustris* ABONNENC *et al.* were the dominant species.

Key-words: TRAPPING, PHLEBOTOMINE SAND FLIES, ARMADILLO, GUINEA PIG, *Psychodopygus*, *Lutzomyia*, *Leishmania*, FRENCH GUIANA.

(*) ORSTOM, 70-74, route d'Aulnay, 93143 Bondy Cedex.

(**) Manuscrit n° 1022. Séance du 9 janvier 1991.

22 FEV. 1991

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 31.364 ex 1

Cote : B

p16 M

1. INTRODUCTION

La présence des parasites animaux complique sérieusement l'étude des cycles de *Leishmania* en Amérique du Sud, d'autant que certains d'entre eux sont très voisins des parasites humains (8). L'étude des préférences trophiques des phlébotomes est un élément pour orienter les recherches vers les mammifères les plus susceptibles d'intervenir dans les cycles (2). Nous avons choisi de déterminer l'attractivité pour les phlébotomes du tatou et du cobaye, car les édentés (12) et les rongeurs constituent une part importante de la biomasse au niveau du sol et hébergent plusieurs espèces de leishmanies. On pourra objecter qu'il n'y a pas de cobayes en Guyane française. Ils ont été néanmoins utilisés comme appâts, pour raison de commodité, après que des tests préliminaires eurent montré que leur attractivité était comparable à celle des autres rongeurs de la forêt, les *Proechimys* et les agoutis.

Le piégeage, utilisant tatou et cobayes, s'adresse aux espèces piquant au niveau du sol, et complète les captures sur homme exécutées dans les mêmes sites. Le procédé de piégeage exclut les espèces dendrophiles de phlébotomes étudiées par ailleurs (9).

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les récoltes ont été effectuées en Guyane française, à la Montagne des Chevaux (52°25' W-4°45' N), colline à l'arrière-plan de l'île de Cayenne, entre les villages de Tonnégrande et de Roura; cette station, d'une altitude inférieure à 100 m, est couverte d'une forêt primaire humide (3 750-4 000 mm de précipitations par an), relativement bien préservée.

Les captures se sont échelonnées de la fin de la saison des pluies à la fin de la saison sèche (juin à octobre 1980) et en pleine période pluvieuse (22 jours d'affilée du 20 mars au 10 avril).

Le piège adhésif utilisé était du type Disney-trap (5). Une tôle blanchie et engluée de 1 x 1 m entoure l'animal appât placé dans une cage plus petite (40 x 30 x 30). Le dispositif était posé sur un support à 10 cm du sol, et protégé de la pluie par deux tôles. La cage appâtée était laissée en place de 18 h à 06 h et déplacée d'une cinquantaine de mètres tous les jours. Les piégeages ont été réalisés simultanément, en haut de colline (« terre ferme ») et en forêt de bas-fond (soit 2 pièges dans chaque type de biotope), avec un tatou et quatre cobayes.

Les phlébotomes, récoltés le matin, étaient conservés dans l'alcool à 70° pour identification ultérieure.

3. RÉSULTATS (tableau)

Les phlébotomes récoltés appartiennent au genre *Psychodopygus* et au genre *Lutzomyia*, sous-genre *Nyssomyia*, très accessoirement (3 spécimens) au genre *Brumptomyia*.

TABLEAU I
Détail des récoltes de phlébotomes
sur piège à appât animal.
(un tatou, tableau I a, ou quatre cobayes, tableau I b).

Haut de colline 32 nuits/pièges	TATOU (<i>Dasytus novemcinctus</i> , L.)											
	JUN		JULLET		AOÛT		SEPT.		OCT.		MARS/AVRIL	
	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total
<i>P. ayrozai</i>	16	16	27,7	83	37	74	31	62	124,5	249	85	1874
<i>P. paraensis</i>	2	2	3,3	10	2	4	2,5	5	16	32	3,6	79
<i>P. s. maripaensis</i>	5	5	9	27	12	24	16	32	20,5	41	<1	10
<i>P. clautrei</i>			5	15	2	4	7,5	15	8,5	17	2	44
<i>P. "guyanensis"</i>												1
<i>P. h. hirsuta</i>												1
<i>L. flaviscutellata</i>			15	45	11,5	23	10,5	21	10	20	8,5	188
<i>L. anduzei</i>			1,3	4						1	<1	3
<i>L. umbratilis</i>						1					<1	6
<i>Brumptomyia</i> sp.	1	1								1	2	
Divers	2	2					1	2				
Total		26		184		130		137		362		2206
Bas -Fond 28 nuits/pièges					ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total
<i>P. ayrozai</i>					2,5	5	7	14	11,5	23	<1	6
<i>P. paraensis</i>							2	4	4,5	9		1
<i>P. s. maripaensis</i>					2,5	5	2	4	5,5	11		57
<i>P. clautrei</i>								1			2,6	1
<i>P. bispinosa</i>												1
<i>L. flaviscutellata</i>						1		1			8,5	186
<i>L. anduzei</i>											<1	2
<i>L. umbratilis</i>											<1	10
Divers												
Total						11		24		43		263

Haut de colline 22 nuits/pièges	COBAYE (4 ex.)										
	JUN		JULLET		AOÛT		SEPT.				
	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total			
<i>P. ayrozai</i>						1	1	2	3	47	
<i>P. paraensis</i>						2	4			1	
<i>P. s. maripaensis</i>						19	38	12,5	25	<1	10
<i>P. clautrei</i>										1	
<i>P. "guyanensis"</i>										1	
<i>P. h. hirsuta</i>											
<i>L. flaviscutellata</i>			2	4	25,5	51	47	94	2,5	41	
<i>L. anduzei</i>						1				1	
<i>L. umbratilis</i>											
Divers										1	
Total				4		95		121		103	
Bas -Fond 22 nuits/pièges					ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	ex./nuit- piège	Total	
<i>P. s. maripaensis</i>					1		-		1		
<i>P. clautrei</i>					1		-		1	17	
<i>P. davisii</i>							-			1	
<i>L. flaviscutellata</i>					1		-		3,7	60	
Divers							-		<1	4	
Total					3		-		1	82	

3.1. Genre *Psychodopygus*.

P. ayrozai (BARRETTO et COUTINHO, 1940) est l'espèce la plus abondante toute l'année dans les pièges-tatous. Sa densité par piège est plus élevée sur la colline (16 à 124,5) que dans les bas-fonds (2,5 à 11,5). Ce phlébotome est peu attiré par les cobayes.

P. squamiventris maripaensis (READY *et al.*, 1982) a été récolté dans les pièges-tatous tout au long de l'année (4,7 % des récoltes); il est rare dans les pièges-cobayes.

P. paraensis (COSTA LIMA, 1941) a été récolté dans les pièges-tatous (4,3 % des récoltes) surtout en saison sèche sur la colline; aucun spécimen n'a été attiré par les cobayes.

P. clautrei (ABONNENC, LEGER et FAURAN, 1979) est un espèce éclectique. C'est le seul *Psychodopygus* récolté en nombre appréciable dans les pièges-cobayes (22,2 % des récoltes); il est également présent dans les pièges-tatous (4,5 % des récoltes).

P. « guyanensis » (FLOCH et ABONNENC, 1941), *P. hirsuta hirsuta* (MANGABEIRA, 1942), *P. bispinosa* (FAIRCHILD et HERTIG, 1951), *P. davisi* (ROOT, 1934) n'ont été obtenus qu'en quelques exemplaires.

3.2. Genre *Lutzomyia*, sous-genre *Nyssomyia*.

L. (N.) flaviscutellata (MANGABEIRA, 1942), espèce de litière, a constitué jusqu'à 24 % des récoltes dans les pièges-tatous; elle est l'espèce dominante avec 77 % des spécimens dans les pièges-cobayes.

Les *Nyssomyia* de frondaison, *L. (N.) umbratilis* (WARD et FRAIHA, 1977) et *L. (N.) anduzei* (ROZEBOOM, 1942) ne sont que très faiblement attirés par le tatou ou les cobayes au niveau du sol.

4. DISCUSSION

4.1. Écologie.

Dans le site de la Montagne des Chevaux, des captures sur homme ont été effectuées pendant la même période (9), ce qui permet des comparaisons sur les préférences trophiques des phlébotomes.

D'une façon générale, on constate que la densité des *Psychodopygus* dans les pièges et sur appât humain est beaucoup plus importante sur la colline que dans les bas-fonds; la même observation vaut pour *L. (N.) flaviscutellata*.

P. ayrozai ne pique qu'exceptionnellement l'homme (10, 9). Son attractivité pour le tatou, et à un degré moindre les cobayes, signe une zoophilie réelle.

P. paraensis pique peu l'homme et ne pique pas les rongeurs. Le tatou pourrait donc être l'un de ses hôtes naturels.

P. clautrei, très peu anthropophile, est attiré par les cobayes et par le tatou.

P. s. maripaensis est une espèce très anthropophile (13, 9), essentiellement nocturne piquant au niveau du sol, sur les collines plus que dans les bas-fonds. Or, à ce niveau, en forêt primaire, il n'y a ni homme ni primate. On peut donc

penser que le tatou vers lequel elle est attirée, pourrait être l'un de ses hôtes naturels.

L. (N.) flaviscutellata, apparemment de la forme-type, est considérée comme une espèce de bas-fond se nourrissant sur les rongeurs. Ce dernier point se vérifie par son attractivité pour les cobayes mais ce phlébotome est abondant aussi dans les pièges-tatous. D'autre part, il est plus abondant sur la colline que dans les bas-fonds; dans les captures sur homme la tendance est identique. Nos observations confirment la polyvalence trophique de ce phlébotome.

L. (N.) umbratilis et *L. (N.) anduzei*, espèces dendrophiles et anthropophiles, qui, à certaines saisons descendent au niveau du sol, n'ont pratiquement pas été attirées par le tatou, ni par les cobayes.

4.2. Transmission des leishmanioses.

Au Brésil, *P. ayrozai* a été trouvé infecté par *Leishmania (V.) naiffi* parasite du tatou (1). Mais son statut de vecteur demande confirmation car les spécimens contenaient des restes de repas de sang (7). Nos observations vérifient l'attractivité du tatou pour ce phlébotome.

P. paraensis a lui aussi été trouvé infecté par *Le. (V.) naiffi* par les mêmes auteurs (1) et la même contestation a été soulevée; nos observations vont dans le même sens que pour l'espèce précédente.

P. clautrei a été trouvé infecté au Brésil (11) par un parasite non identifié qui n'appartient pas au complexe *mexicana*.

P. s. maripaensis a été trouvé, au Brésil (11) et en Guyane (9), porteur de leishmanies en position péripylorique, caractéristique des *Viannia*; mais le parasite n'a pas été typé *in situ*. Ce phlébotome a néanmoins été soupçonné d'être un vecteur de *Le. (V.) braziliensis* au nord-est du bassin amazonien (11). Or, ce parasite a été récemment isolé de patients, en Guyane française (3, 6) où *P. s. maripaensis* apparaîtrait un bon candidat, mais son attrait pour le tatou, porteur d'un autre *Viannia*, sans infirmer cette hypothèse, exige sa confirmation par le typage biochimique du parasite.

L. (N.) flaviscutellata est un vecteur bien connu de *Le. (Le.) amazonensis*, parasite de rongeurs. Il a été trouvé infecté par ce parasite en Guyane française (4).

5. CONCLUSION

La majorité des espèces de *Psychodopygus* piquant l'homme (9) sont aussi attirées par le tatou et se nourrissent à ses dépens. On recherche toujours le réservoir de *Le. (Viannia) braziliensis* dont les vecteurs, en milieu forestier primaire, sont diverses espèces de *Psychodopygus*. L'attractivité du tatou pour ces phlébotomes peut ouvrir une piste dans la recherche de ce réservoir. Mais il faut être extrêmement prudent, le problème n'est pas simple. En effet, ces édentés sont les hôtes de leishmanies spécifiques du sous-genre *Viannia*, *Le. (V.) naiffi*, qui ont été récemment découvertes chez l'homme.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARIAS (J. R.), MILES (M. A.), NAIFF (R. D.), POVOA (M. M.), DE FREITAS (R. A.), BIANCARDI (C. B.) & CASTELLON (E. G.). — Flagellate infections of Brazilian sand flies (Diptera, Psychodidae): isolation *in vitro* and biochemical identification of *Endotrypanum* and *Leishmania*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1985, 34, 1098-1108.
2. CHRISTENSEN (H. A.), ARIAS (J. R.), DE VASQUES (A. M.) & FREITAS (R. A.). — Hosts of sandfly vectors of *Leishmania braziliensis guyanensis* in the Central Amazon of Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1982, 31, 239-242.
3. COURTOIS (D.), RIOUX (J. A.), PRATLONG (F.), MORENO (G.), LANOTTE (G.) & COURRIER (P. L.). — *Leishmania brasiliensis* VIANNA, 1911 s. st., en Guyane française. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1986, 61, 593-594.
4. DEDET (J. P.), PAJOT (F. X.), DESJEUX (P.), GOYOT (P.), CHIPPAUX (J. P.) & GEOFFROY (B.). — Natural host of *Leishmania mexicana amazonensis* LAINSON and SHAW, 1972 (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) in French Guyana. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1985, 79, 302-305.
5. DISNEY (R. H. L.). — A trap for phlebotomine sandflies attracted to rats. *Bull. Ent. Res.*, 1966, 56, 445-451.
6. GARIN (J. P.), PIENS (M. A.), PRATLONG (F.) & RIOUX (J. A.). — *Leishmania braziliensis* VIANNA, 1911 en Guyane française. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* (sous presse).
7. LAINSON (R.) & SHAW (J. J.). — *Leishmania* (*Viannia*) *naiffi* sp. n., a parasite of the armadillo, *Dasypos novemcinctus* (L.) in Amazonian Brazil. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1989, 64, 3-9.
8. LAINSON (R.) & SHAW (J. J.). — Evolution, classification and geographic distribution. In: *The Leishmanias in Biology and Medicine*, Ed. W. Peters & R. Killick-Kendrick. Academic Press, London, 1987, vol. 1.
9. LE PONT (F.). — Contribution à l'épidémiologie de la leishmaniose tégumentaire en Guyane française. *Thèse*, Orsay, 1984, 143 p.
10. PORTER (C. H.) & DE FOLIART (G. R.). — The man-biting activity of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in a tropical wet forest environment in Colombia. *Arq. Zool., S. Paulo*, 1981, 30, 1-158.
11. RYAN (L.), LAINSON (R.), SHAW (J. J.), BRAGA (R. R.) & ISHIKAWA (E. A. Y.). — Leishmaniasis in Brazil. XXV. Sandfly vectors of *Leishmania* in Para State, Brazil. *Med. and Vet. Ent.*, 1987, 1, 383-395.
12. SHAW (J. J.). — The hemoflagellates of sloths, vermilinguas (anteaters) and armadillos. In: *The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas*, Ed. G. G. Montgomery, 1985, 279-292.
13. WIJERS (D. J. B.) & LINGER (R.). — Man-biting sandflies in Surinam (Dutch Guiana). *Phlebotomus anduzei* as a possible vector of *Leishmania braziliensis*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1966, 60, 501-508.

**CONTRIBUTION À L'INVENTAIRE
DES MOUSTIQUES DU DÉPARTEMENT DE L'AISENE (FRANCE) :
LE PARC DE L'AILETTE EN 1989**

Par N. LEGER, C. CORNELISE, B. DUPONT, H. FERTE,
F. BOUCHET & R. MARCHAIS(*)

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'une lutte contre les nuisances gênant l'exploitation d'un parc récréatif, les auteurs ont recensé les gîtes larvaires potentiels et les espèces présentées sur une période allant de mars à novembre 1989. Quinze espèces ont été recensées dont dix nouvelles pour le département.

Mots-clés : CULICIDAE, INVENTAIRE, AISNE, FRANCE.

SUMMARY

Survey on the mosquitoes of the department of Aisne (France) (Parc de l'Ailette, 1989).

Before undertaking a campaign of mosquito control in a touristic area, a survey on the breeding sites and the present species has been done between march and november 1989. Fifteen species have been found, ten of them new for the department.

Key-words: CULICIDAE, CHECK-LIST, AISNE, FRANCE.

I. — LIEU ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Le parc régional de l'Ailette est situé dans le département de l'Aisne entre Reims et Laon. Il a été aménagé autour d'un plan d'eau artificiel créé par un barrage situé sur l'Ailette, un peu en aval du confluent de la Bièvre. Il fait l'objet d'une intense exploitation touristique que gêne la pullulation estivale des moustiques.

Une opération de démoustication sera entreprise en 1990. Elle a été précédée d'une enquête visant à recenser les gîtes larvaires et les espèces présentes.

De nombreux gîtes larvaires de types variés ont été répertoriés :

- mares résiduelles riches en matières organiques (feuilles, bois mort) dont certaines très polluées (ordures, mazout),
- mares herbeuses pérennes en bordure du plan d'eau,
- canaux de drainage.

(*) Laboratoire de Parasitologie de l'UFR de Pharmacie de Reims, 51, rue Cognacq-Jay, 51096 Reims Cedex, France.

(**) Note à la rédaction n° 1027. Séance du 12 septembre 1990.