

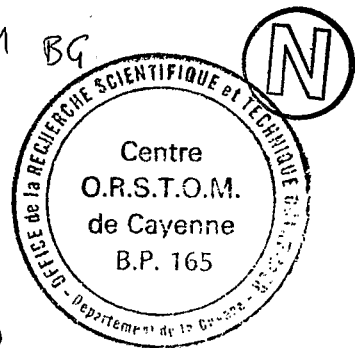
E 82

ARCHIVES

ORSTOM BG

Sortie Interdite

GF BS
Br.



LA LEISHMANIOSE EN GUYANE FRANCAISE (1)

6. NOTE PRELIMINAIRE SUR LES RELATIONS PHLEBOTOMES-VEGETATION EN FORET GUYANAISE.

B. GEOFFROY (°), J.P. DEDET (°°), J. LEBBE (°°), P. ESTERRE (°°) & J.P. TRAPE (°).

ARRIVÉ : 425

DIR
ADM
OTA
EDIC
DRO
DO
NTOM
ZOO
ETHNO
SOCIO
ABO
GAR

26 AVRIL 1985

RESUME

L'étude des relations entre phlébotomes et essences végétales a été entreprise en forêt guyanaise. Certaines essences semblent abriter plus particulièrement *Lutzomyia umbratilis*, espèce vectrice de Leishmaniose, qui représente pour chaque essence au moins 28 % des captures sur tronc. L'association *Lutzomyia umbratilis* + *Lutzomyia rorotaensis* constitue au moins 58 % des captures.

Mots clés :

Phlébotomes - Végétation - Arbre - Ecologie - Guyane Française.

(°) Entomologistes médicaux de l'ORSTOM. 97306 CAYENNE CEDEX

(°°) Institut Pasteur de la Guyane Française. 97306 CAYENNE CEDEX, GUYANE FRANCAISE.

(1) Les 5 parties antérieures ont paru in Cahiers ORSTOM Sér. Ent. med. & Parasitol.

GF.

BS
LEI



Sortie Interdite

Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: Bx13091 Ex: 1

SUMMARY

"Leishmaniasis in French Guiana. 6. Preliminary note on Phlebotomine sand flies-vegetation relations in Guiana forest".

The study of relationships between Phlebotomine sand flies and different species of trees, 0 to 1.5 m above ground was carried out in the French Guiana forest. We found that certain forest trees are more propitious than others to the development or maintenance of certain leishmaniasis vectors. *L. umbratilis* represents at least 28 % of species caught on trunk, and the association of *L. umbratilis* and *L. rorotaensis* at least 58 %.

Key words :

Phlebotomine Sand flies - Vegetation - Tree - Ecology - French Guiana.

1. INTRODUCTION

Les études menées depuis une dizaine d'années sur la transmission de la leishmaniose tégumentaire guyanaise ont montré que le cycle de *Leishmania braziliensis guyanensis* avec *Lutzomyia umbratilis* (Ward & Fraiha, 1977) pour vecteur et *Choloepus didactylus* (Linné, 1758) pour réservoir, se déroulait au niveau de la voûte forestière (Lepont & Pajot, 1980).

Toutefois, *Lu. umbratilis* est capturé au niveau du sol, sur homme ou sur tronc d'arbre, pratiquement tout au long de l'année. Au sol se développe également un deuxième cycle (Dedet & al., 1985 a) à *Leishmania mexicana amazonensis* (Lainson & Shaw, 1972) évoluant entre *Proechimys cuvieri* (Petter, 1978) et *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira, 1942). Il a cependant été montré que la majorité des cas humains de Leishmaniose en Guyane Française était due à *L. b. guyanensis* (Dedet & al., 1985 b).

La recherche d'un lien entre végétation et phlébotomes pouvant favoriser une espèce vectrice, nous a incité à aborder le problème

des biotopes naturels et leurs relations avec les différentes espèces.

Les troncs d'arbres font la transition entre la canopée où le cycle de *L. b. guyanensis* se développe et le sol où la contamination humaine se produit le plus souvent. Ils hébergent une population importante de phlébotomes et, qu'ils soient ou non associés aux biotopes de reproduction, ils représentent certainement un biotope particulier comme lieu de repos ou d'attente d'un repas.

Leur exploration jusqu'à 1,5 m du sol a été entreprise afin d'analyser le spectre des espèces présentes en fonction des différentes essences végétales et ainsi de mieux apprécier l'influence de la végétation sur les différentes composantes des populations vectrices : densité, répartition, compétition inter-spécifique, lieu de repos et de reproduction.

2. MATERIEL ET METHODE

Cette recherche a été menée de février 1984 à mars 1985 dans deux stations implantées en forêt dense.

La station de F.R.G. (52°35'0/4°55'N) se situe sur le périmètre d'une exploitation forestière et le prélèvement de certaines essences ainsi que l'ouverture de pistes ont contribué à la secondarisation partielle de sa forêt.

La station de NANCIBO (52°28'0/4°40'N), plus au sud, offre une forêt moins perturbée mais avec pour particularité un sommet doléritique et un bas fond inondé.

L'étude porte sur 30 arbres préalablement choisis (15 dans chaque station). Ils représentent 18 essences végétales, déterminées grâce à la collaboration de l'Office National des Forêt (tableau 1) et correspondent tous à des espèces de forêt primaire.

Quatre essences sont communes aux deux sites : le Bois violet (*Peltogyne* sp.), l'Angélique (*Dicorynia guyanensis*), le Balata franc-

(*Manilkara bidentata*) et le Bougou-bougou (*Swartzia remiger*). Elles représentent la moitié des arbres marqués des deux sites, soit 7 à F.R.G. et 8 à NANCIBO.

Parallèlement, des captures sur troncs non déterminés ont été pratiquées pour étendre notre recherche systématique des phlébotomes forestiers.

Les phlébotomes ont été récoltés sur les troncs entre 0 et 1,5 m, de jour, par aspirateur à bouche, au cours de deux séances hebdomadaires dans les deux stations. Ils ont ensuite été déterminés après éclaircissement, coloration et montage à l'Euparal ou après dissection.

3. RESULTATS ET COMMENTAIRES

3.1. Résultats globaux :

4467 phlébotomes (3068 mâles et 1399 femelles), se rapportant à 21 espèces, ont été capturés sur 1140 troncs visités dans les deux stations (tableau 2 & 3).

81,6 % des phlébotomes ont été capturés à F.R.G. dont la forêt semble beaucoup plus propice au développement des phlébotomes.

Deux espèces sont largement dominantes pour les deux stations, *Lu. umbratilis* et *Lu. rorotaensis*. Elles représentent 89,7 % à F.R.G. et 83,3 % à NANCIBO des phlébotomes capturés. Leur abondance par tronc est 2 fois plus importante pour *Lu. umbratilis* et 4,5 fois pour *Lu. rorotaensis* à F.R.G. qu'à NANCIBO.

Les phlébotomes récoltés sur troncs indéterminés présentent dans l'ensemble les mêmes densités et répartitions qu'a montré un premier sondage, effectué en avril 1983 à F.R.G. et portant sur 492 phlébotomes et 50 troncs, où *Lu. umbratilis* et *Lu. rorotaensis* représentaient 84,3 % des espèces capturées (obs.-pers.).

Certaines espèces comme *Lu. monstruosa*, *Lu. punctigeniculata*, *Lu. ininii*, et *Lu. sp* de Baduel n'ont été capturés qu'à NANCIBO et d'autres comme *Lu. infraspinosa*, *Lu. aragaoi*, *Lu. brachyphalla*, *Lu. davisii* et *Lu. pilosa* (nouvellement capturée pour la Guyane) n'ont été prises qu'à F.R.G.

Lu. flaviscutellata et *Lu. squamiventris* n'ont pas été capturés sur troncs en un an de récolte, alors qu'ils représentent après *Lu. umbratilis* les espèces principales capturées sur homme, ce qui montre vraisemblablement qu'ils ont d'autres biotopes que les troncs d'arbres. *Lu. infraspinosa* est également une espèce relativement peu fréquente sur troncs alors qu'elle est capturée sur homme. De même *Lu. trichopyga*, abondant dans les terriers (Chippaux et al., 1983) n'a pas été retrouvé sur les troncs.

3.2. Résultats en fonction des essences :

Nous donnons dans le tableau 4 la répartition interspécifique des différentes espèces de phlébotomes capturés pour chaque essence et dans le tableau 5 la distribution intraspécifique des espèces en fonction de chaque essence.

Nous ne retiendrons pour le moment que les espèces bien représentées permettant une interprétation de leurs relations avec la végétation compte tenu des chiffres dont nous disposons.

Lu. umbratilis fréquente toutes les essences. Nous trouvons pour 11 d'entre elles au moins 75 % de phlébotomes de cette espèce, avec un minimum de 28 % sur le Niamboka (*Pouteria guianensis*) et un maximum de 88 % sur le Kopi (*Goupia glabra*).

Lu. rorotaensis semble plus dépendant de l'essence, tout au moins au niveau 0 - 1,5 m du sol. En effet, peu d'exemplaires ont été capturés sur certains arbres des essences Balata pomme (*Ecolinusa sanguinolenta*), Chawari (*Caryocar glabrum*) et Kopi, sinon aucun sur Akoin-siba (*Pouteria sp.*).

Par contre, il a une fréquence élevée sur Niamboka à F.R.G. (65 %) et Dodomissinga (*Parkia nitida*) (53 %) à NANCIBO qui sont des essences où *Lu. umbratilis* a ses plus faibles valeurs (28 et 31 %). De plus sa distribution intraspécifique est majoritaire par rapport à *Lu. umbratilis* qui ne représente sur ces essences que 1,8 et 1,3 %. L'Angélique et le Taapoutiki (*Dendrobangia boliviana*) semblent être également d'autres essences propices à la présence de *Lu. rorotaensis*.

L'association de *Lu. umbratilis* et de *Lu. rorotaensis* pour chaque essence représente au minimum 58 % des phlébotomes capturés.

Certains arbres, correspondants aux essences Taapoukiti, l'association Bioudou (*Eperua falcata*) - Bois violet, Kopi, Balata pomme, sont plus spécialement fréquentées par l'ensemble des phlébotomes, mais quelques essences semblent héberger plus spécialement les espèces les moins bien représentées.

Signalons le Wacapou (*Vouacapoua americana*), le Kapokier (*Bombax nervosum*) et l'Akoinsiba pour *Lu. abbonenci*, le Taapoukiti et le Domissinga pour *Lu. shannoni*, le Gonfolo-Kouali (*Qualea sp.*) et le Bougou-bougou pour *Lu. dendrophylla*, le Kopi, l'association Bioudou - Bois violet et l'Akoinsiba pour *Lu. spinosa*, enfin l'Angélique et l'Akoinsiba pour *Lu. whitmani*.

4. CONCLUSION

L'importance de la végétation dans la biologie des phlébotomes en région intertropicale a déjà été mise en lumière. En particulier, les troncs à contreforts, étudiés par Christensen en 1982 à Panama, se sont avérés être d'excellents gîtes de repos pour certains vecteurs de *Leishmania braziliensis* comme *Lu. ylephiletor*, *Lu. trapidoi* ou d'autres espèces non anthropophiles comme *Lu. shannoni*. Toujours à Panama, Chaniotis, 1972 a montré que *Lu. rorotaensis* et *Lu. micropyga* se situaient préférentiellement près de la canopée.

Par contre, nous trouvons en forêt guyanaise une population non négligeable de *Lu. rorotaensis* à la base des troncs. De plus, certaines essences à fûts réguliers comme l'Angélique sont beaucoup plus fréquentées que d'autres à troncs découpés comme le *Tabebuia* par exemple (Le Pont et al., 1980).

Notre étude n'est qu'une approche du problème des interrelations phlébotomes / végétation. En effet, de nombreux paramètres non mesurables pour le moment en limitent considérablement l'analyse.

Néanmoins, il ressort assez nettement que des relations privilégiées existent entre essences végétales et populations de phlébotomes. Certaines essences semblent être plus propices au développement ou au maintien des espèces de forêt guyanaise soit comme gîtes d'attente ou de repos, soit comme support au développement larvaire.

La poursuite de ces recherches en relation avec l'étude des différents facteurs écologiques permettra une meilleure connaissance des relations phlébotomes / végétation.

REMERCIEMENTS :

Les auteurs remercient les personnels de l'Office National des Forêts de Guyane Française pour leur aide efficace sur le terrain, et tout particulièrement Messieurs M. GAZEL, Ingénieur des Eaux et Forêts, G. EVRARD, technicien forestier, B. GUARD et D. MACHINE, agents techniques.

BIBLIOGRAPHIE

- CHANLOTIS (B.N.), TESH (R.B.), CORREA (M.A.) & JOHNSON (K.M.), 1972. - Diurnal resting sites of Phlebotomine sand flies in a panamanian tropical forest. *J. Med. Ent.*, 9 : 91-98.
- CHIPPAUX (J.P.) & PAJOT (F.X.), 1983. - La Leishmaniose en Guyane Française. 4. Note préliminaire sur les Phlébotomes de terriers. *Cah. O.R.S.T.O.M., ser. Ent. méd. Parasitol.*, 21 : 149-154.
- CHRISTENSEN (H.A.) & VASQUEZ (A. de M.), 1982. - The tree-buttress biotope : a pathobiocenose of *Leishmania braziliensis*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 31 : 243-251.
- DEDET (J.P.), PAJOT (F.X.), DESJEUX (P.), GOYOT (P.), CHIPPAUX (J.P.) & GEOFFROY (B.), 1985 a. - Natural hosts of *Leishmania mexicana amazonensis* (Lainson & Shaw, 1972) (Kinetoplastidae, Trypanosomatidae) in French Guiana. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, (sous presse)
- DEDET (J.P.), PRADINAUD (R.), DESJEUX (P.), JACQUET-VIALET (P.), GIRARDEAU (I.), ESTERRE (P.) & GOTZ (W.), 1985 b. - Deux premiers cas de leishmaniose cutanée à *Leishmania mexicana amazonensis* en Guyane Française. *Bull. Soc. Path. exot.*, 78 : 64-70.
- FLOCH (H.) & ABONNENC (E.), 1952. - Faune de l'Union Française. XIV. Diptère. Phlébotomes de la Guyane et des Antilles Françaises. *Faune tropicale*, n° XIV, O.R.S.T.O.M., Paris, 212 p.
- FORATTINI (O.P.), 1973. - Entomologia medica, 4° volume. Psychodidae, Phlebotominae, Leishmaniose, Bartonellose. E. Blücher Ed., Univ. Sao Paulo, 658 p.
- MARTINS (A.V.), WILLIAMS (P.) & FALCAO (A.L.), 1978. - American sand flies (Diptera : Psychodidae, Phlebotominae). *Acad. Brasil. de Ciências, Rio de Janeiro*, 195 p.
- LE PONT (F.) & PAJOT (F.X.), 1980. - La Leishmaniose en Guyane Française
1. Etude de l'écologie et du taux d'infection naturelle du vecteur *Lutzomyia (Nyssomyia) umbratilis* en saison sèche. Considérations épidémiologiques. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. Parasitol.*, 18 : 359-382.

TABLEAU 1

LISTE DES ESSENCES VEGETALES DETERMINEES

Nom commun	Nom scientifique	F.R.G.	NANCIBO
1 Bois violet	<i>Peltogyne</i> sp. (Césalpiniacées)	2	4
2 Angélique	<i>Dicorynia guianensis</i> (Cesalpiniacées)	1	2
3 Wacapou	<i>Vouacapoua americana</i> (Césalpiniacées)	1	0
4 Taapoutiki	<i>Dendrobangia boliviana</i> (Içacinacées)	1	0
5 Balata franc	<i>Manilkara bidentata</i> (Sapotacées)	2	1
6 Niamboka	<i>Pouteria guianensis</i> (Sapotacées)	1	0
7 Bougou-bougou (Bois corbeau)	<i>Swartzia remiger</i> (Césalpiniacées)	2	1
8 Tobitoutou (Arbre St Jean)	<i>Shefflera paraensis</i> (Araliacées)	1	0
9 Balata pomme	<i>Ecclinusa sanguinolenta</i> (Sapotacées)	1	0
10 Bois jacquot	<i>Laetia procera</i> (Flacourtiacées)	1	0
11 Anangossi	<i>Terminalia amazonica</i> (Combrétacées)	1	0
12 Kapokier	<i>Bombax nervosum</i> (Bombacacées)	1	0
13 Dodomissinga	<i>Parkia nitida</i> (Mimosacées)	0	2
14 Gonfоло-Kouali	<i>Qualea</i> sp. (Vochysiacées)	0	1
15 Chawari	<i>Caryocar glabrum</i> (Caryocariacées)	0	1
16 Akoinsiba	<i>Pouteria</i> sp. (Sapotacées)	0	1
17 Kopi	<i>Goupia glabra</i> (Célastracées)	0	1
18 Bioudou	<i>Eperua falcata</i> (Césalpiniacées)	0	1
+ Bois violet	<i>Peltogyne</i> sp. (Césalpiniacées)		

TABLEAU 2

EFFECTIFS DES TRONCS ET DES PHLEBOTOMES

	NANCIBO	F.R.G.	TOTAL
<u>Troncs visités</u>			
déterminés	450	390	840
indéterminés	90	210	300
TOTAL	540	600	1 140
<u>Nombre de phlébotomes sur troncs déterminés</u>			
mâles	441	932	1 373
femelles	255	413	668
Total	696	1 345	2 041
<u>Nombre de phlébotomes sur troncs indéterminés</u>			
mâles	90	1 605	1 695
femelles	35	696	731
Total	125	2 301	2 426
TOTAL	821	3 646	4 467

TABLEAU 3

LISTE DES PHLEBOTOMES CAPTURES

Espèces de phlébotomes	Troncs déterminés				Troncs indéterminés				TOTAL GENERAL		
	NANCIBO		F.R.G.		NANCIBO		F.R.G.		M	F	TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F			
<i>L. umbratilis</i>	285	210	584	315	30	15	1 078	524	1 977	1 064	3 041
<i>L. rorotaensis</i>	63	26	259	85	37	13	232	94	591	218	809
<i>L. dendrophyla</i>	20	10	24	7	4	0	48	34	96	51	147
<i>L. whitmani</i>	18	0	11	0	0	0	83	26	112	26	138
<i>L. abonncnci</i>	15	0	20	0	6	0	80	0	121	0	121
<i>L. shannoni</i>	23	2	15	0	8	5	56	2	102	9	111
<i>L. spinosa</i>	10	5	2	1	5	2	5	1	22	9	31
<i>L. tuberculata</i>	1	0	4	2	0	0	6	11	11	13	24
<i>L. eliensis</i>	1	0	5	0	0	0	8	0	14	0	14
<i>L. ubiquitalis</i>	1	0	4	2	0	0	2	0	7	2	9
<i>L. furcata</i>	1	0	0	0	0	0	3	4	4	4	8
<i>L. infraspinosa</i>	0	0	0	1	0	0	3	0	3	1	4
<i>L. gomezi</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	2
<i>L. punctigeniculata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. ininii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. sp Baduel</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>L. pilosa</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. aragoi</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. brachyphalla</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. davisii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>L. monstruosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	441	255	932	413	90	35	1 605	696	3 068	1 399	4 467
	696		1 345		125		2 301				
	2 041				2 426						

TABLEAU 4

REPARTITION INTERSPECIFIQUE DES PHLEBOTOMES
POUR CHAQUE ESSENCE

Essences	<i>L. umbratilis</i>	<i>L. rorotaensis</i>	<i>L. abomenci</i>	<i>L. shannoni</i>	<i>L. dendrophyla</i>	<i>L. spinosa</i>	<i>L. whitmani</i>	<i>L. divers</i>	TOTAL %	Effectifs
1 c	48.80	42.47	1.71	2.23	2.23	0.34	1.37	0.87	100	351
2 a	76.92	11.99	3.02	1.96	2.56	1.51	3.47	0	100	199
3 c	53.70	33.33	9.26	0	3.70	0	0	0	100	54
4 c	75.98	18.14	1.47	1.96	1.47	0	0.49	0.49	100	204
5 b	74.78	12.10	2.48	2.48	3.35	1.90	1.46	1.46	100	206
6 c	28.33	65.00	1.67	0	3.33	0	0	1.67	100	60
7 b	74.78	14.14	0.44	1.46	4.81	0.44	1.46	2.48	100	206
8 a	79.21	18.81	0	0	0	0	0.99	0.99	100	101
9 a	84.04	7.45	0	1.06	1.06	1.06	2.13	3.19	100	94
10 b	75.41	19.67	0	0	1.64	0	0	3.28	100	61
11 a	79.69	10.94	3.13	3.13	3.13	0	0	0	100	64
12 b	66.67	16.67	8.33	0	2.78	0	0	5.56	100	36
13 c	31.17	53.25	1.30	7.79	1.30	1.30	2.60	1.30	100	77
14 b	62.50	25.00	0	0	12.50	0	0	0	100	8
15 a	78.26	8.70	0	4.35	4.35	0	0	4.35	100	23
16 a	58.33	0	4.17	12.50	8.33	4.17	8.33	4.17	100	24
17 a	88.07	0.92	0.92	2.75	2.75	1.83	0.92	1.83	100	109
18 a	77.50	11.25	0	0	6.88	2.50	1.25	0.63	100	160

dx 16,8 sdx n. 17,3

nx 67,5

CNT 19

75,6 — 59,2

TABLEAU 5

DISTRIBUTION INTRASPECIFIQUE DES PHLEBOTOMES

POUR CHAQUE ESSENCE

<u>Essences</u>	<i>L. umbratilis</i>	<i>L. rorotensis</i>	<i>L. abonneni</i>	<i>L. shannoni</i>	<i>L. dendrophyla</i>	<i>L. spirosa</i>	<i>L. whitmani</i>	<i>L. divers</i>
1	3.06	10.41	4.65	5.83	3.32	1.77	5.30	2.67
2	5.47	2.94	9.30	5.83	4.35	8.85	15.23	0
3	3.11	7.55	23.26	0	5.12	0	0	0
4	16.63	15.52	13.95	17.94	7.67	0	6.62	5.35
5	5.50	3.48	7.91	7.62	5.88	11.50	6.62	5.35
6	1.82	16.37	4.65	0	5.12	0	0	5.35
7	5.50	4.07	1.40	4.50	8.44	22.65	6.62	9.09
8	8.58	7.97	0	0	0	0	6.62	5.35
9	8.48	2.93	0	4.50	2.56	8.85	13.25	16.04
10	4.94	5.04	0	0	2.56	0	0	10.70
11	5.47	2.94	9.30	8.97	5.12	0	0	0
12	2.57	2.52	13.95	0	2.56	0	0	10.70
13	1.29	8.60	2.33	13.45	1.28	4.42	6.62	2.67
14	0.54	0.84	0	0	2.56	0	0	0
15	1.93	0.84	0	4.50	2.56	0	0	5.35
16	1.50	0	4.65	13.45	5.12	8.85	13.25	5.35
17	10.30	0.42	4.65	13.45	7.67	17.70	6.62	10.70
18	13.30	7.55	0	0	28.13	35.40	13.25	5.35
TOTAL %	100	100	100	100	100	100	100	100
Effectifs	1 394	433	35	40	61	18	29	27