

## ÉPIDÉMIOLOGIE DES ENVENIMATIONS EN GUYANE FRANÇAISE

Par J. P. CHIPPAUX (\*), J. GALTIER (\*\*) & J. F. LEFAIT (\*\*\*) (\*\*\*\*)

### RÉSUMÉ

Les auteurs étudient les risques d'accidents par animaux venimeux (principalement par serpents, scorpions et poissons) en Guyane française. Ils montrent la faible incidence annuelle pour 100 000 habitants (respectivement 75, 90 et 125), constatée par les services sanitaires, et tentent une estimation de l'incidence réelle. Comparant les caractéristiques démographiques des victimes à celles des habitants du département, ils déterminent la population concernée ainsi que les risques attachés aux différentes zones écologiques guyanaises. Évaluant la gravité des morsures de serpents, 7,2 % de cas sévères ou mortels, ils en estiment le coût global annuel.

Mots-clés : ENVENIMATIONS, ÉPIDÉMIOLOGIE, MORSURES DE SERPENTS, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, GUYANE FRANÇAISE.

### SUMMARY

Epidemiology of envenomations in French Guiana.

Incidence of snake bites, scorpions and venomous fish stings are established in French Guiana (a South American French territory). About 75 snakebites per 100,000 population, 90 scorpionstings and 125 fishstings are recorded in a year by official sanitary services. Authors give geographical and ecological variations, and risks, of venomous animal accidents. Severity of snakebites and medical cost are emphasized. Necrosis and/or bleedings follow 5 % of cases and hospital lethality reaches 2.2 %.

Key-words : ENVENOMATIONS, EPIDEMIOLOGY, SNAKEBITES, HEALTH ECONOMY, FRENCH GUIANA.

### INTRODUCTION

Département français d'Outre-mer situé au nord de l'Amérique du Sud, la Guyane française est peuplée d'environ 73 000 habitants très irrégulièrement répartis sur les 90 000 km<sup>2</sup> de son territoire. Les activités économiques, essentiellement tertiaires, ne prédisposent pas *a priori* les Guyanais aux envenimations.

(\*) Entomologie médicale, Centre O. R. S. T. O. M. de Cayenne, B. P. 165 et Institut Pasteur de la Guyane, B. P. 304, 97301 Cayenne Cedex, Guyane française et 18, rue Princesse, 75006 Paris.

(\*\*) Médecin chef du secteur sanitaire de Saint-Georges, Guyane française.

(\*\*\*) Médecin chef du secteur sanitaire de Cayenne extérieur, Guyane française.

(\*\*\*\*) Séance du 12 octobre 1983.

9 AVRIL 1985

IMPRIMERIE BARNÉOUD — LAVAL

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 17.227 ex 1

Cote : B

Moins de 10 % de la population active se consacrent à l'agriculture ou à l'élevage qui occupent 0,05 % de la surface du sol.

Pourtant les accidents d'envenimations sous ce climat équatorial (la forêt constitue 95 % du département) sont une préoccupation permanente, majorée par ses craintes instinctives, d'un peuple éloigné de son environnement naturel (83 % de la population n'a de contacts qu'épisodiques avec le milieu selvatique) ou du touriste mal informé. Il nous a paru intéressant de chiffrer ce risque en tenant compte de la réalité démographique guyanaise tout à fait paradoxale par rapport aux autres pays d'Amérique du Sud.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### 1° Population.

Nous avons utilisé les recensements de 1946, 1954, 1961, 1967, 1974 et 1982 (BRASSEUR : 1 et I. N. S. E. E. : 2) et rectifié certaines données en fonction des fichiers sanitaires régulièrement mis à jour. Nous précisons les effectifs de 1982 et la population couverte au cours des années sur lesquelles ont porté les enquêtes épidémiologiques (tableau I). Les fichiers sanitaires prennent en compte les migrations et les résidents réels, ce qui modifie parfois les sources officielles.

Les effectifs sont regroupés selon quatre modes d'habitat (fig. 1 et tableau II) sur des critères géographiques, sociologiques et économiques afin d'obtenir des populations plus significatives : milieux urbain, rural, côtier, rural forestier et selvatique, ce dernier concerne surtout les communautés amérindiennes, noirs réfugiés « marrons », accessoirement les personnes en mission profonde, tous en contact étroit, occasionnel ou permanent, avec la forêt.

### 2° Zoologie.

Des captures d'animaux venimeux ont été organisées dans une quinzaine de localités appartenant aux quatre secteurs écologiques définis ci-dessus (fig. 1). Les récoltes, faites au gré des rencontres entre janvier 1982 et juin 1983, étaient déposées dans des bidons de formol. Chaque mois nous les relevions pour déterminer les espèces.

### 3° Enquêtes épidémiologiques.

Dix-sept localités ont été systématiquement prospectées, représentant 97 % de l'ensemble de la population guyanaise, avec l'une au moins de ces trois méthodes (tableau I) :

a) *Enquêtes rétrospectives* : l'analyse des dossiers médicaux, des registres de soins et de consultations a porté sur des périodes variables selon les endroits entre 3 et 25 ans ;

b) *Enquêtes prospectives* : un questionnaire a été adressé à toutes les formations sanitaires participant à l'enquête que le personnel permanent devait remplir chaque fois qu'une victime d'envenimation se présentait. Dans de nombreux cas nous avons été directement avertis par radio ou téléphone des accidents entre janvier 1982 et mai 1983 ;

**TABLEAU I**  
*Incidences des agressions par animaux venimeux dans les localités prospectées.*

Localité	Population 1982	Temps d'étude	Population couverte	Incidence moyenne cas/100 000 habitants/an				Méthode épidémiol.
				Serpents	Scorpions	Poissons	Divers	
1 Cacao	550	5 ans	2 500	200	350	275	1 700	a, b, c
2 Camopi bourg	300	3 ans	1 000	600	?	?	?	a, b
3 Cayenne aggl.	47 400	4 ans	150 000	45	70	200	110	a, b
4 Iracoubo	950	1 an	950	100	200	?	?	b
5 Javouhey	550	3 ans	1 500	160	80	?	?	a, b
6 Kaw	60	15 ans	700	150	150	?	200	a, b, c
7 Kourou	7 000	1,5 ans	10 000	45	?	?	?	b
8 Mana	1 150	3 ans	3 500	80	100	?	?	a, b
9 Maripasoula	1 000	1,5 ans	1 500	150	?	200	?	b
10 Ouanary	90	15 ans	1 000	130	?	?	?	a, b, c
11 Regina	400	20 ans	8 000	125	75	325	600	a, b
12 Roura	400	8 ans	3 000	200	200	320	950	a, b
13 Saint-Georges	1 200	20 ans	12 500	160	60	120	?	a, b
14 Saint-Laurent	7 000	3 ans	20 000	50	15	50	?	a
15 Saül	65	25 ans	9 000	525 (*)	150 (*)	30	?	a, b, c
16 3 Sauts	250	10 ans	2 000	650 (*)	?	?	?	a, b
17 Sinnamary	2 000	1,5 ans	2 000	100	100	?	?	a, b
Total	70 365	—	229 150	—	—	—	—	

(\*) Envenimations symptomatiques seulement.  
a, b, c, voir méthodologie dans le texte.

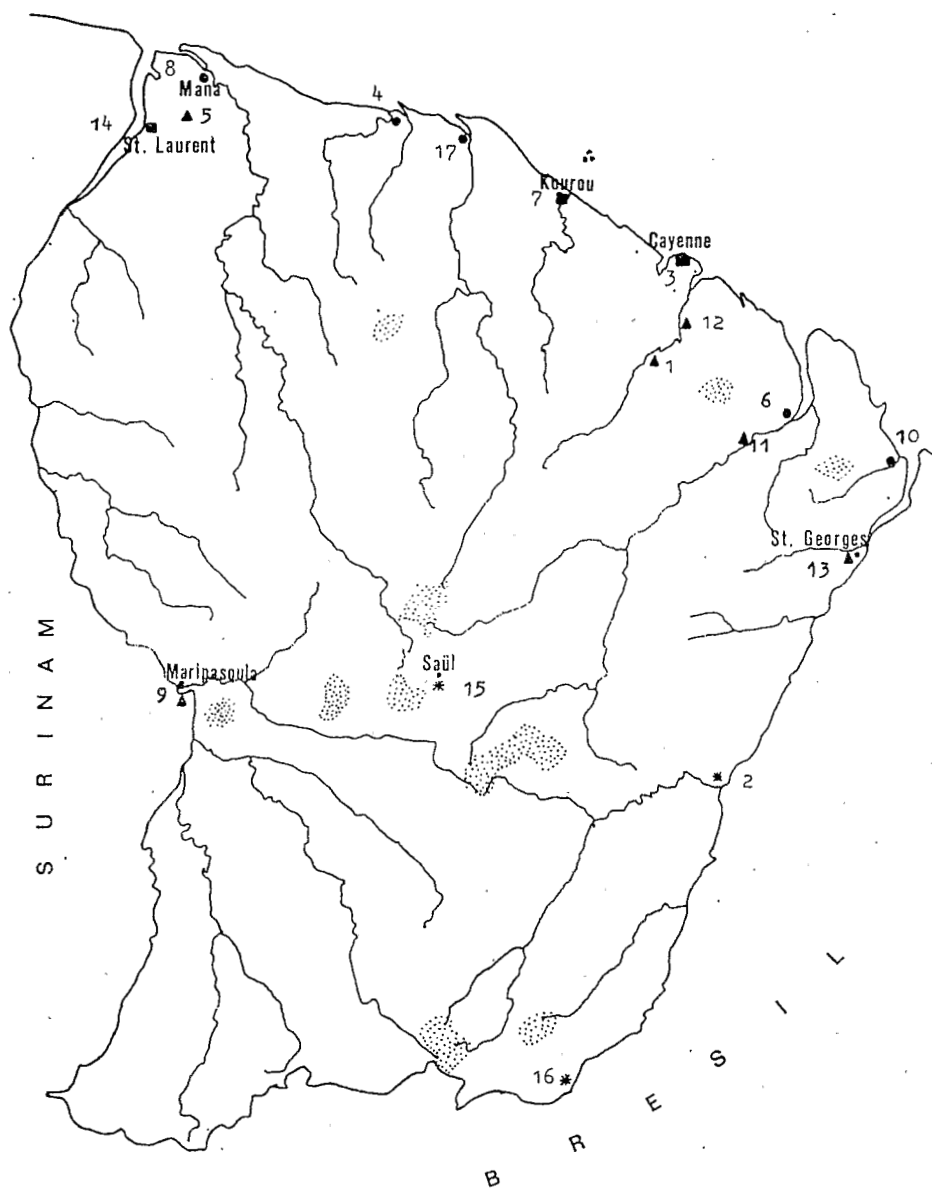


Fig. 1. — Répartition géographique et niveau écologique des localités prospectées.  
Les chiffres renvoient au tableau I.

■ Milieu urbain.  
● Milieu rural côtier.

▲ Milieu rural forestier.  
★ Milieu selvaïque.

c) *Sondages* : cette méthode décrite par ailleurs (CHIPPAX, sous presse) consiste à interroger tout ou partie de la population, après choix raisonné des sujets, afin de définir le nombre de piqûres ou morsures chez chaque individu

TABLEAU II

*Incidence et risques d'envenimation et d'agressions  
par animaux venimeux selon la zone écologique.*

Milieux	Population (%)	Serpents		Scorpions		Poissons		Divers Incidence
		Incidence	Risques	Incidence	Risques	Incidence	Risques	
Urbain	61 400 (84,5)	45	5 %	70	9 %	150	—	110
Rural côtier	4 700 (6,5)	110	12 %	120	16 %	?	—	220
Rural forest.	4 500 (6)	170	18,5 %	200	27 %	250	—	1 200
Selvatique	2 200 (3)	590	64,5 %	350	47 %	?	—	?
Total	72 800 (100)	75	—	90	—	125 (*)	—	275 (**)

(\*) Évaluation.  
(\*\*) Évaluation : dont 95 à 99 % de piqûres d'hyménoptères.

et son évolution en cas d'envenimation. Rapporté à l'âge de la personne interrogée il devient possible d'apprécier l'incidence des accidents par animaux venimeux.

Nous avons pu dans certains endroits comparer les résultats obtenus par deux ou trois méthodes.

d) *Coût de l'intervention thérapeutique* : calculé sur la base des prix de mai 1983, il ne prend en compte que les actes facturés (évacuation, accueil et hospitalisation à Cayenne) et exclut les soins administrés sur les lieux de la morsure, le coût social de l'arrêt maladie ainsi que celui des séquelles éventuelles. Difficile à établir en raison du trajet parfois complexe de certaines victimes, qui peuvent présenter plusieurs complications, le prix total d'intervention de chaque malade est exprimé en regard de la complication majeure, même si les actes les plus chers ont été effectués pour une autre symptomatologie associée.

## RÉSULTATS

### 1° Zoologie

Les résultats (identifications systématiques et zoo-géographiques) feront l'objet de publications séparées, d'autant que certaines déterminations sont encore en cours dans différents laboratoires spécialisés. Une liste préliminaire a été déjà publiée (groupe d'auteurs : 4).

a) *Arachnides* : signalons la présence d'espèces dangereuses dans les habitations appartenant à la famille des *Aviculariidae* (*Mygale*), celle des *Ctenidae* (genre *Phoneutria* : araignée vraie) et des *Buthidae* (*Tityus cambridgei* : scorpion).

b) *Serpents* : 85 espèces se rencontrent en Guyane dont 11 sont dangereuses. Les *Elapidae* (*Micrurus* : serpents corails) ainsi que la plupart des *Viperidae* sont selvatiques. *Bothrops atrox*, et dans une moindre mesure *Crotalus durissus* espèce strictement savanicole, représentent des exceptions qui colonisent volontiers les zones habitées.

Nous avons déterminé les saisons privilégiées des accouplements qui correspondent à la période des déplacements maximum pour les adultes (mai à juillet) et des naissances au cours de laquelle la densité réelle de population serait la plus forte (décembre à février). Cela pourrait correspondre à des risques de rencontres plus élevés (CHIPPAUX, en cours de rédaction).

c) *Poissons* : excluant les poissons mordeurs (requins, pirhanas) et électriques (gymnotes), ce sont essentiellement les raies de mer ou de rivière qui posent un problème de santé publique en Guyane. Leur nombre semble plus grand en saison sèche.

### 2° Enquêtes épidémiologiques.

En combinant les trois types d'enquêtes nous avons retrouvé la trace, consulté le dossier, ou rencontré et interrogé les victimes de 747 agressions par serpents (210), arachnides (161) et poissons (376). N'était exploitable qu'une partie de ces informations. 137 morsures de serpents, 71 piqûres de scorpions et 178 de poissons (= 386 cas) entrent dans les statistiques de cette étude. Divers autres accidents (scolopendres, hyménoptères) ne constituaient pas une base d'information suffisante, sauf peut-être à Cacao, pour pouvoir être intégrés à cette étude.

#### a) Incidence.

Les tableaux I et II précisent les incidences des morsures de serpents, des piqûres de scorpions et de poissons, dans les différentes localités prospectées. L'incidence saisonnière des morsures de serpents ne montre pas de pic particulier. Celles des piqûres de scorpions et de raies sont plus accentuées en saison sèche (juillet à octobre). Dans le nycthémère, morsure de serpent et piqûre de scorpion prédominent la nuit ou aux extrémités de la journée, celle de raie le jour.

Les piqûres de poissons, parmi lesquelles 21 % sont dues aux raies ; constituent l'étiologie la plus fréquente après les hyménoptères quel que soit le lieu géographique. Viendraient ensuite les scorpions et enfin les serpents. Les piqûres de guêpes représenteraient près de 60 % de la totalité des accidents par animaux venimeux. Encore s'agit-il là de résultats ne concernant que les victimes venant en secteur public.

#### b) Paramètres épidémiologiques.

*Age* : la population active est la plus exposée avec 65 % des morsures de serpents chez les 15 à 60 ans qui représentent 55 % de la population. Les personnes âgées (8 % de la population) connaissent aussi un risque élevé avec 15 % des agressions ophidiennes. Les enfants (moins de 15 ans : 37 % de la population) ne constituent que 20 % des effectifs des accidents par morsures de serpents.

*Sexe* : si la population guyanaise est discrètement déséquilibrée (sex ratio : 1,4, rapport hommes/femmes) en ce qui concerne la population active, les hommes

représentent la catégorie de loin la plus atteinte par les animaux venimeux : sex ratio, 2,5 (scorpions), 4,2 (poissons) et 4,8 (serpents).

*Siège* : 92 % des morsures de serpents concernent le membre inférieur (51 % le pied, 9 % la cheville, 28 % la jambe et 4 % le genou ou la cuisse) tandis que le membre supérieur est atteint dans 8 % des cas (main : 7 %). Piqûres de scorpions et de raies siègent principalement au pied.

*Activités* : ce sont les agriculteurs et les chasseurs ou pêcheurs sur leur lieu de travail qui sont victimes des accidents. Les agressions intradomiciliaires ou péri-domiciliaires représentent 10 % environ des morsures de serpents et 35 % des piqûres de scorpions.

### c) *Gravités.*

La grande majorité des accidents est bénigne voire asymptomatique. Si l'on considère le total des événements, 20 % des morsures de serpents sont suivies de troubles objectifs, 10 % des piqûres de scorpions et 20 % des piqûres de poissons (la presque totalité en fait des piqûres de raies).

Une étude plus fine de la symptomatologie des envenimations ophidiennes vues en secteur public (hôpitaux et dispensaires) est possible (tableau III). 75 % des sujets admis aux urgences présentent une envenimation nulle ou discrète (douleur, œdème localisé). 20 % des cas que l'on peut considérer comme graves avec syndrome inflammatoire intense ou généralisé, nécrose ou état de choc nécessitent une intervention médico-chirurgicale éclairée. Chez 5 % des individus, le pronostic vital immédiat est en jeu, impliquant une réanimation en milieu spécialisé (syndrome hémorragique ou neuro-musculaire). La létalité, dans cet échantillon de 137 cas, est de 2,2 %, les séquelles invalidantes restent inférieures à 3 %. Exprimées sur la totalité des accidents, estimés grâce aux divers

TABLEAU III

*Évaluation de la gravité des morsures de serpents et de leur coût  
(nombre de cas = 75, prix = mai 1983).*

Symptômes	Fréquence	Coût total annuel
<i>Accueil</i>		
Nuls . . . . .	100	13 360
Œdème discret . . . . .	48	485
Œdème important . . . . .	27	19 100
Œdème important + Associés . . . . .	25	78 140
Nécrose locale . . . . .	7	—
dont séquelles . . . . .	6	107 975
Syndromes hémorragiques . . . . .	1,5	79 185
dont C. I. V. D. . . . .	6	107 530
Soins après hospitalisation . . . . .	2	137 340
Décès . . . . .	—	4 130
	2	12 340
<i>Évacuations</i>		
Hélicoptère . . . . .	3,75	35 000
Avion + retours . . . . .	1,4	1 700
Total . . . . .		596 285

sondages, la létalité est abaissée à 1,2 %, en tenant compte des victimes trop éloignées lors de l'accident pour bénéficier d'un secours efficace (soit 0,5 %), et les séquelles, toutes comptabilisées *in fine*, à 1 % des cas.

d) *Coût thérapeutique.*

Il est en moyenne de 8 000 francs (mai 1983) pour chaque victime se présentant en secteur public. Plus élevé, en francs constants, avant 1980, l'ouverture du service accueil et de celui de réanimation ont permis de réaliser une économie de 25 % environ. La répartition des dépenses selon la symptomatologie présentée par la victime (tableau III) et par secteur hospitalier (fig. 2) permet de constater la disproportion entre les différents postes.

#### COMMENTAIRES

Les sondages montrent qu'une partie importante des victimes échappent aux statistiques en ne venant pas consulter en secteur public. En milieu urbain, le secteur privé et, dans l'ensemble du département, les thérapeutes traditionnels drainent près de 50 % des victimes en ville et 80 % en « communes ». Ces proportions plus réduites pour les morsures de serpents et les piqûres de raies, s'accroissent encore pour les agressions par tous les autres animaux venimeux.

Il est certain que dispensaires et hôpitaux voient tôt ou tard la totalité des cas symptomatiques qui s'élèvent donc annuellement en Guyane à une quarantaine pour les morsures de serpents, une dizaine pour les piqûres de scorpions et une cinquantaine pour celles de raies, soit une centaine d'envenimation *stricto sensu*.

La fréquence des complications par rapport au nombre d'accidents connus se conçoit non comme une précision du danger réel des animaux venimeux en Guyane, mais comme une indication de la fréquence des interventions sanitaires pour ce motif. La sollicitation des services de santé induit un coût que nous avons chiffré approximativement pour la première fois à notre connaissance.

Il apparaît clairement que deux éléments fondamentaux influent directement sur le prix des envenimations : d'une part, l'organisation des structures hospitalières, qui permet une meilleure prise en charge de la victime et son orientation vers le service approprié, d'autre part l'accélération des transferts entre les différents services hospitaliers, puis la sortie du malade après décision médicale. Ceci laisse à penser que de nouvelles économies sont encore possibles.

#### CONCLUSIONS

L'incidence des accidents par animaux venimeux en Guyane française est sensiblement plus faible que celle enregistrée dans d'autres régions intertropicales (CHIPPAUX, 2). L'organisation socio-économique de ce département nous semble être de nature à expliquer cet état de fait. Les communautés rurales, et plus encore les populations « tribales » compensent mal cette faible incidence malgré une fréquence élevée de morsures de serpents en raison du nombre réduit d'individus.



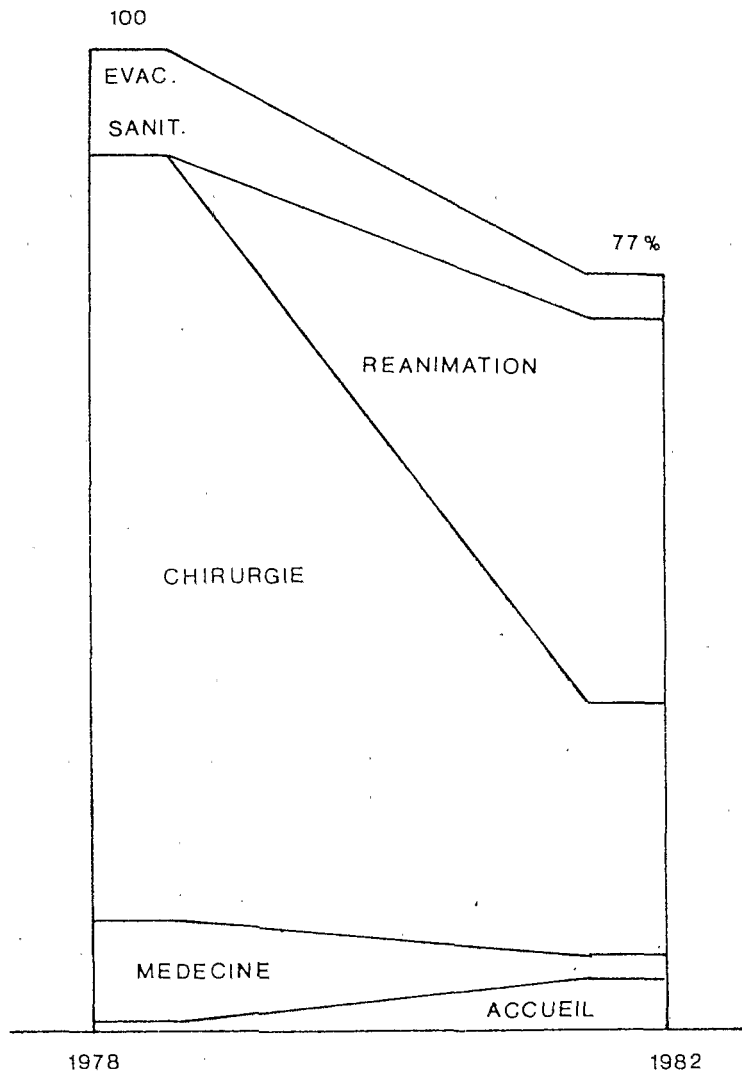


Fig. 2. — Répartition du coût thérapeutique des envenimations.  
 Comparaison entre 1975-1978 (40 cas) et 1980-1982 (75 cas).  
 Création des services d'Accueil et de Réanimation en 1979.

L'organisation sanitaire de la Guyane paraît répondre de manière satisfaisante aux exigences de cette pathologie, et ceci en réalisant une performance appréciable tant sur le plan de la qualité des soins, que sur celui du coût. Il devient donc possible de rassurer la population guyanaise : le risque d'accident est minime, la gravité des envenimations en moyenne faible et les interventions thérapeutiques parfaitement appropriées à la situation.

Il ne nous échappe pas que certains de ces caractères pourraient évoluer avec le développement démographique et économique de la Guyane. Le risque peut

augmenter avec l'activité agricole, la qualité des prestations sanitaires diminuer si sa sollicitation dépasse les capacités actuelles.

#### REMERCIEMENTS

Ce travail a été rendu possible grâce à l'aide de l'ensemble du personnel des secteurs sanitaires de Guyane. Les médecins de secteur (Dr BASSET, COSSIC, LANDREAU, LEBER et STROBEL), les médecins hospitaliers (Dr HULIN, JOLLY et MOULINS) ainsi que Mme et M. GRENAND, anthropologues au C. N. R. S. et à l'O. R. S. T. O. M. nous ont, par leur concours efficace, permis de réaliser cette enquête. Enfin nous tenons à assurer le Dr ROBIN, Directeur de l'Institut Pasteur de Guyane, M. TISSANDIER, Directeur du Centre O. R. S. T. O. M. de Guyane, et M. PAJOT, entomologiste médical à l'O. R. S. T. O. M., de notre profonde gratitude pour leurs encouragements constants au cours de ce travail.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. BRASSEUR (G.). — La Guyane française : un bilan de trente années. *Notes et Études documentaires*. La Documentation française, 1978, 183 p.
2. CHIPPAUX (J. P.). — Complications locales des morsures de serpents. *Méd. Trop.*, 1982, 42, 177-183.
3. INSEE. — Recensement de la population de 1982 dans les départements d'Outre-mer. Doc. ronéo., 1983.
4. X. — Facteurs biotiques intervenant dans la santé en Guyane : la liste des agents pathogènes et des animaux vecteurs, réservoirs et sources de nuisance. *La Nature et l'Homme en Guyane*, O. R. S. T. O. M. et Inst. Pasteur, éd., 1983, Cayenne.