

## SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE DES LEISHMANIOSES TEGUMENTAIRES EN GUYANE - SYNTHESE DE DONNEES MILITAIRES SUR 10 ANS

E. LIGHTBURN, J-B. MEYNARD, J-J. MORAND, E. GARNOTEL, P. KRAEMER, P. HOVETTE, S. BANZET, H. DAMPIERRE, J. LEPAGE, B. CARME, R. PRADINAUD, M. MORILLON, J-P. DEDET, C. CHOUC, J-P. BOUTIN

*Med Trop* 2002; 62 : 545-553

**RESUME** • Les leishmanioses cutanées contractées par les militaires français en Guyane Française (Nouveau Monde) sont l'objet d'une surveillance épidémiologique dans les armées reposant sur un diagnostic microbiologique, une description clinique et topographique des lésions et une évaluation de l'observance des mesures anti-vectorielles. Les grandes variations inter annuelles d'incidence dans la population générale sont souvent imputées à une modification des conditions climatiques. L'observation des courbes d'incidence et de densité d'incidence depuis 10 ans, leur comparaison aux données épidémiologiques locales et l'analyse approfondie de la dernière épidémie de 1998-1999 (326 cas, taux d'attaque 3,2% hommes années) mettent l'accent sur l'importance des facteurs comportementaux. La proportion des cas militaires est en effet extrêmement variable, de 20 à 85% de l'ensemble des cas suivant les années. Toutes les investigations ont révélé des manquements manifestes aux règles de prophylaxie anti-phlébotomes à l'origine de plusieurs micro épidémies. Le respect strict de ces mesures semble réduire considérablement le risque.

**MOTS-CLES** • Leishmaniose cutanée - Guyane Française - Lutte antivectorielle.

### EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN MILITARY PERSONNEL IN GUIANA. SUMMARY OF DATA COLLECTED OVER A 10-YEAR PERIOD

**ABSTRACT** • This report describes the results of epidemiological surveillance of cutaneous leishmaniasis in French military personnel in French Guiana. Data was collected regarding microscopic diagnosis, clinical manifestations, and lesion location as well as compliance with vector control measures. Year-to-year variations in the incidence in the general population have been attributed to changes in climatic conditions. Monitoring incidence and density curves, correlation of findings with local epidemiological data, and analysis of the most recent epidemic in 1998/99 (326 cases, attack rate 3,2% men years) highlight the importance of behavioral factors. The proportion of total cases involving military personnel varied widely from 20 to 85%. Investigation consistently showed that failure to apply elementary protective measures against sandfly bites was the most determinant factor in this proportion. Strict compliance with these measures appears to reduce the risk of infection considerably.

**KEY WORDS** • *Cutaneous leishmaniasis* - French Guiana - Vector control.

Les leishmanioses sont des anthroprotozooses dues à des protozoaires flagellés du genre *Leishmania* (famille des trypanosomatidae) qui comprend plus de 30 espèces et sous-espèces propres à différentes régions du globe et dont la plupart sont à l'origine chez l'homme de manifestations cutanées, cutanéomuqueuses ou viscérales.

Les leishmanioses cutanées sont des affections soumises à la surveillance épidémiologique dans les armées. Le critère de déclaration standardisée impose au médecin militaire de déclarer « toute lésion cutanée avec présence de

*Leishmania* ». Ainsi disposons nous à la fois de données épidémiologiques précieuses en terme d'incidence, de densité d'incidence et d'observance des conduites prophylactiques, d'une large expérience clinique concernant surtout les formes

• Travail des Services de Dermatologie (E.L., Assistant du SSA ; J-J.M., Spécialiste du SSA ; C.C., Spécialiste du SSA, Chef de Service), de Biologie (E.G., Spécialiste du SSA ; M.M., Professeur agrégé du SSA, Chef de Service) et de Pathologie Infectieuse et Tropicale (P.K., Assistant du SSA ; P.H., Spécialiste du SSA, Chef de Service) de l'HIA Laveran, du Service de Médecine des Collectivités de l'IMTSSA (J-B.M., Assistant du SSA ; J-P.B., Professeur agrégé du SSA, Chef de Service) - Marseille, des médecins d'unité (S.B., Médecin du SSA, 3<sup>e</sup> REI, Kourou, H.D., médecin du SSA, 1<sup>er</sup> REC, Orange) et de la Direction Interarmées du Service de Santé en Guyane (J.L., Médecin en Chef du SSA, Médecin-chef des Forces Françaises en Guyane).

• Correspondance E. LIGHTBURN, Service de Dermatologie, HIA Laveran, 13998 Marseille-Armées, France • e-mail : ed.light@free.fr •

• Article sollicité.

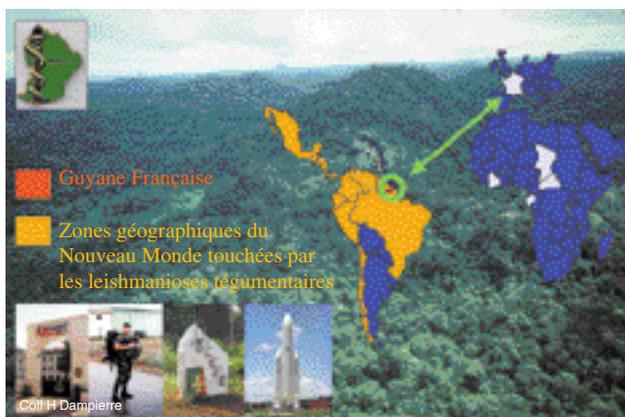


Figure 1 - Répartition géographique des leishmanioses cutanées dans le Nouveau Monde, risque auquel les forces armées françaises sont exposées en Guyane.

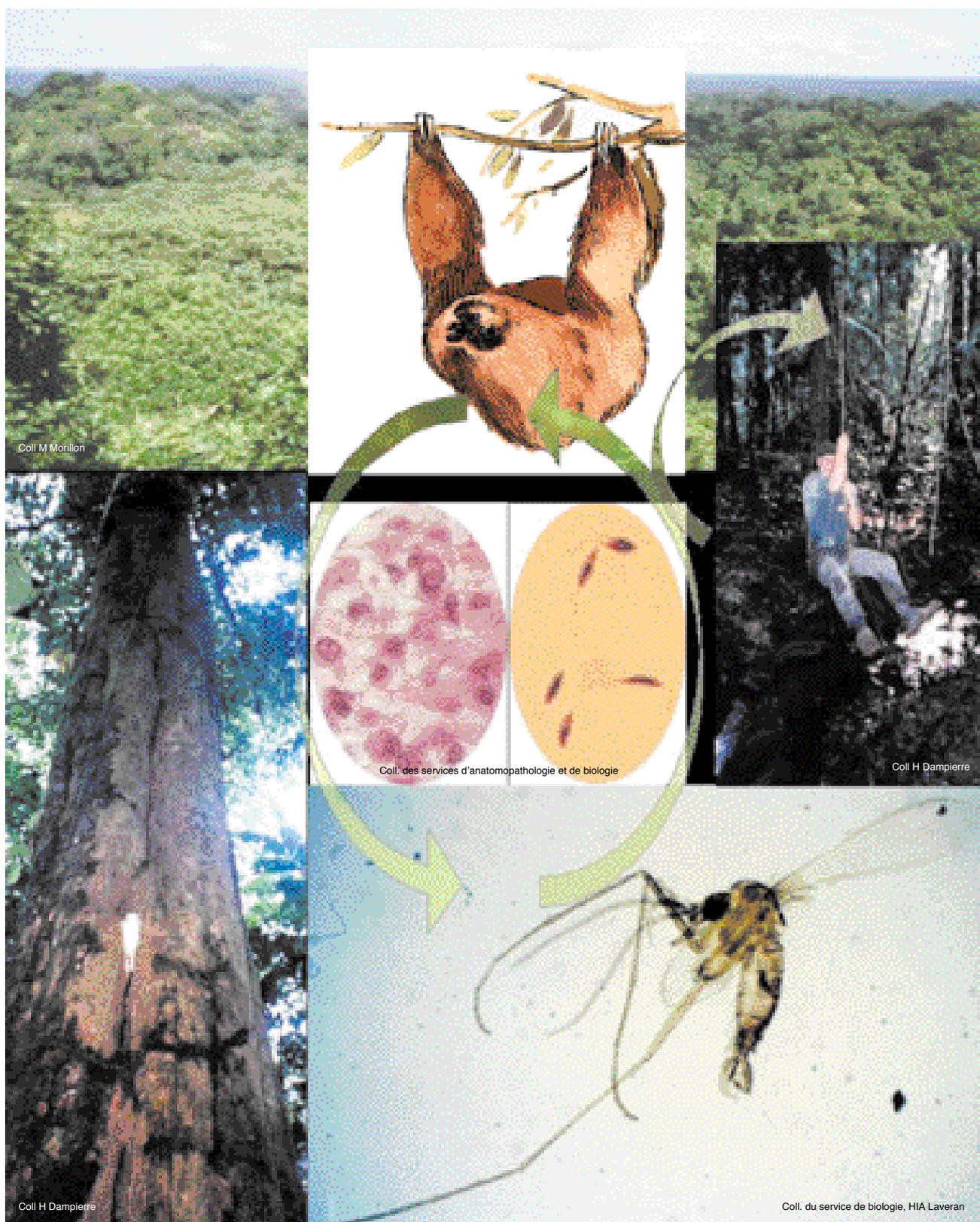


Figure 2 - Cycle épidémiologique de la leishmaniose tégumentaire en Guyane Française ; le militaire, le chasseur, l'orçailleur ou le travailleur forestier viennent se contaminer en forêt, au contact du réservoir, piqués par les phlébotomes qui descendent de la canopée au crépuscule ou de façon diurne lors d'abattage d'arbres.

### Encadré 1 - Rappel des particularités épidémiologiques de la leishmaniose tégumentaire en Guyane(1-10)

#### Répartition géographique des leishmanioses tégumentaires du Nouveau Monde ( Fig. 1)

Les leishmanioses tégumentaires du Nouveau Monde ont une répartition géographique ubiquitaire du sud du Mexique au nord de l'Argentine, essentiellement dans toute l'Amérique latine, au Brésil et le long de la cordillère des Andes. Quelques cas ont été rapportés au Texas et dans les états du sud des Etats-Unis frontaliers du Mexique.

#### Le parasite (1-4)

Les agents responsables appartiennent à 2 complexes différents : le complexe braziliensis (sous-genre *Viannia*) comprenant principalement *Leishmania braziliensis*, *Leishmania guyanensis*, *Leishmania panamensis*, *Leishmania naiffi*, *Leishmania peruviana*, *Leishmania lainsoni* et le complexe amazonensis (sous-genre *Leishmania*) incluant *Leishmania amazonensis*, *Leishmania mexicana*, *Leishmania venezuelensis*, *Leishmania pifanoi*.

*L. (L) mexicana* est présent non seulement au Mexique (états du Yucatan et du Guerrero) mais dans tout le nord de l'Amérique Centrale (Belize, Guatemala).

*L. (L) amazonensis* est rencontrée au Brésil, à Trinidad, au Venezuela et à Panama. *L. (L) pifanoi* est essentiellement décrite au Venezuela.

*L. (V) guyanensis* est rencontré tout au long de la côte nord-est de l'Amérique du Sud, au nord du fleuve Amazone (Guyane Française, Surinam, Brésil) et *L. (V) panamensis* à Panama. *L. (V) braziliensis* est l'espèce la plus répandue (Brésil, Costa Rica, Equateur, Pérou, Bolivie, Paraguay, Nord de l'Argentine).

*L. (V) peruviana*, décrite au Pérou, est la seule leishmanie de la côte Pacifique des Andes.

La Guyane Française s'individualise dans le Nouveau Monde par la présence quasi-exclusive d'une espèce parasitaire, *Leishmania (V) guyanensis* (95 % des cas), responsable d'une maladie cutanée localisée à tropisme lymphatique mais respectant les muqueuses. La place laissée à *Leishmania (L) amazonensis* et *Leishmania (V) braziliensis* est minime mais doit être prise en considération (5, 6) quand l'on connaît leur propension à donner respectivement des formes cutanées diffuses et cutanéomuqueuses dans des contrées assez voisines.

#### Cycle et pathogénie (Fig. 2)

Au cours de leur cycle évolutif, les leishmanies passent par un stade parasitaire extracellulaire se multipliant dans le tube digestif de diptères (promastigote) et par un stade parasitaire intracellulaire adapté à la vie dans les lysosomes de macrophages de mammifères (amastigotes). Les leishmanies sont transmises à l'homme et aux mammifères domestiques ou sauvages qui constituent le réservoir par plusieurs espèces de phlébotomes. La piqûre du phlébotome inocule le parasite sous forme promastigote au niveau du derme où il est phagocyté par les macrophages et peut néanmoins survivre et se multiplier sous forme amastigote. Le polymorphisme clinique de la maladie découle en fait de la limitation au site d'inoculation des cellules infectées et parasites ou de leur diffusion lymphatique et/ou hématogène. Certains facteurs comme la virulence de la souche, l'importance de l'inoculum, les conditions environnementales et la réponse immunitaire de l'hôte sont à cet égard déterminants.

#### Le vecteur (1, 7, 8 et Tableau I)

Les leishmanies sont transmises dans le Nouveau Monde par des phlébotomes du genre *Lutzomyia* (5 genres principaux dont *Phlebotomus* impliqué quant à lui dans l'Ancien Monde). Il s'agit de petits moucheron de 2 à 3 mm de diamètre et aux ailes lancéolées couvertes de poils. Ils abondent toute l'année en zone tropicale, et également en zone tempérée à la belle saison. Ils se rencontrent même sur les pentes andines jusqu'à 2000 m d'altitude. Il en existe plus de 600 espèces ou sous-espèces dans le monde dont moins de 50 ont été impliquées dans la transmission des leishmanioses.

Les phlébotomes se reposent durant la journée et trouvent refuge dans des endroits sombres, chauds et humides comme "l'humus" que l'on trouve dans la canopée des grands arbres de la forêt tropicale, mais aussi au niveau de souches d'arbres, d'anfractuosités de rochers ou de murs. Ils volent le soir (capacité de vol réduite à quelques centaines de mètres) et les femelles, qui seules sont hémaphages, sont particulièrement actives à la tombée du jour. Plusieurs espèces piquent également le jour lorsqu'elles sont dérangées par l'intrusion de l'homme dans leur environnement. Cette activité diurne joue un rôle très important dans la contamination des défricheurs de la forêt et des militaires en exercice.

Les repas sanguins assurent un développement des oocystes en une semaine puis la femelle va pondre sur un sol riche en humus entre 50 et 100 œufs qui éclosent en 8-10 jours. Il est important de noter que les larves, terricoles et coprophages, se développent sans aucune phase aquatique jusqu'au stade adulte (en 1 à 2 mois suivant la température). C'est au cours de ces repas pris sur un animal infecté que le phlébotome absorbe le parasite. Les leishmanies amastigotes se transforment dans l'intestin du phlébotome en formes promastigotes qui se multiplient puis en formes promastigotes métacycliques très infectieuses qui gagnent les pièces antérieures et buccales (cycle de 4 à 7 jours). Le vecteur peut alors transmettre le parasite par régurgitation lors de la piqûre à un autre animal ou à l'homme (1).

#### Le réservoir en Guyane Française (7, 8 et Tableau II)

Dans une région donnée, une espèce de leishmanie est volontiers entretenue sur un seul hôte réservoir, même si d'autres mammifères peuvent occasionnellement être trouvés infectés. Un animal est reconnu réservoir s'il représente dans le milieu naturel une source d'infestation pour les phlébotomes et si le taux des animaux trouvés infectés est élevé. Un bon réservoir doit présenter une infection prolongée mais pas trop sévère pour représenter une source réelle d'infection pour les phlébotomes. Il est le plus souvent constitué par des rongeurs, des marsupiaux, des mammifères xénarthres (paresseux, tatou, fourmilier).

En Guyane, les responsables du « pian-bois » sont parfaitement identifiés : ce sont le paresseux à 2 doigts ou « unau » (*Choloepus didactylus*), un opposum appelé localement « manicoü » (*Didelphis marsupialis*), le petit fourmilier (*Tamandua tetradactyla*) et le rat épineux (*Proechimys*).

#### La transmission (7, 8, 9 et Fig. 2)

L'homme se contamine en se rendant au contact du réservoir. Ce sont essentiellement les travailleurs forestiers, les chasseurs, les orpailleurs et les militaires en exercice qui sont concernés par le « pian-bois » en Guyane Française.

Concomitants du phénomène d'urbanisation de nombreux pays d'Amérique Latine, l'extension des villes vers les zones semi-forestières, les zones de déboisement, les chantiers en bord de forêt, le développement de voies de pénétration à travers les forêts pour exploitation forestière, agricole ou minière créent autant de lieux à haut risque de transmission. La transmission peut alors devenir péri-domestique et domestique (10).

Tableau I - Phlébotomes vecteurs de la leishmaniose tégumentaire en Amérique Latine

Genre	Sous genre	Espèce	Parasite transmis
<i>Lutzomyia</i>	<i>Lutzomyia</i>	<i>verrucanum</i>	<i>L. (V) peruviana</i>
		<i>peruana</i>	<i>L. (V) peruviana</i>
		<i>nunez-tovari</i>	<i>L. (V) braziliensis</i>
	<i>Nyssomyia</i>	<i>flaviscutellata</i>	<i>L. (L) amazonensis</i>
		<i>olmea</i>	<i>L. (L) mexicana</i>
		<i>trapidoi</i>	<i>L. (V) panamensis</i>
		<i>ylephicator</i>	<i>L. (V) panamensis</i>
<i>Psychodopygus</i>	<i>Psychodopygus</i>	<i>umbratilis</i>	<i>L. (V) guyanensis</i>
		<i>wellcomei</i>	<i>L. (V) braziliensis</i>
		<i>yucumensis</i>	
		<i>llanomartinsi</i>	

Tableau II - Réservoir parasitaire des leishmanioses tégumentaires en Amérique Latine

Parasite	Espèce	Réservoir animal
<i>L. braziliensis</i>	<i>braziliensis</i>	Paca (rongeur), chien
	<i>guyanensis</i>	Fourmilier, paresseux, rongeurs
	<i>panamensis</i>	Paresseux, singes
<i>L. mexicana</i>	<i>mexicana</i>	Rongeurs, marsupiaux
	<i>pifanoi</i>	
<i>L. peruviana</i>	<i>amazonensis</i>	
		Chiens

cutanées localisées et du suivi d'une cohorte de « patients » pouvant faire l'objet d'études thérapeutiques.

La leishmaniose tégumentaire est devenue pour le militaire français une spécificité guyanaise contrairement aux générations précédentes qui rencontraient cette maladie surtout en Afrique du Nord. Nulle part ailleurs il ne peut donc acquérir les réflexes de prévention. Le fort taux de renouvellement des personnels, corollaire de la multiplication des missions de courte durée, explique en grande partie la méconnaissance et la mégarde des personnels métropolitains face au risque leishmanien, au contraire de ce que l'on observe pour le risque paludique que les militaires ont déjà souvent côtoyé auparavant en Afrique.

L'expérience acquise de longue date en Guyane Française par les médecins militaires épidémiologistes et cliniciens se voit renforcée par une analyse précise des épidémies guyanaises au sein des forces armées durant ces 10 dernières années, et tout particulièrement des mécanismes de survenue de l'épidémie de la saison leishmanienne 1998-1999.

Dans le Nouveau Monde, les différents « acteurs » épidémiologiques que sont le parasite, le vecteur, le réservoir et l'hôte parasité varient suivant les régions d'Amérique Centrale et du Sud aboutissant à des circonstances de contamination très diverses, à un éventail de formes cliniques incluant des formes cutanées localisées, cutanéomuqueuses

ou diffuses, et à des attitudes thérapeutiques différentes. Comme pour toute maladie infectieuse, une bonne connaissance de ces acteurs est primordiale et indispensable à une prise en charge globale, ce qui justifie un rappel épidémiologique complet de ce qui se passe en Guyane Française (1-10) (Fig. 2, Tableaux I et II, Encadré 1).

En Guyane Française, la transmission se produit de façon quasi-exclusive en forêt ce qui explique l'atteinte prépondérante des chasseurs, des travailleurs forestiers, des prospecteurs (opailleus souvent clandestins) et des militaires en mission d'exercice. Ces derniers constituent une population idéale en terme de surveillance épidémiologique : séjour en forêt de courte durée, encadrement, registre précis des activités et des lieux, possibilité d'un suivi prolongé, information du « risque leishmanien », mesures préventives réglementaires.

En 10 ans d'observation épidémiologique, deux notions classiques sont confirmées : l'existence d'une saison leishmanienne s'étendant de novembre à mai avec une transmission maximale en fin d'année et la grande variabilité interannuelle des taux d'incidence (Fig. 3).

Des modifications de l'écosystème et en particulier des conditions climatiques sont souvent invoquées. Pourtant, si l'on observe les courbes de pluviométrie sur le site « à risque » du « Haut Maroni » (relevé pour Maripasoula Fig. 4), il n'y a pas, sur la même période, de variations majeures susceptibles d'expliquer les pics épidémiques de leishmaniose cutanée. On observe assez clairement que la pluviosité maximale est observée en milieu d'année (la grande saison sèche

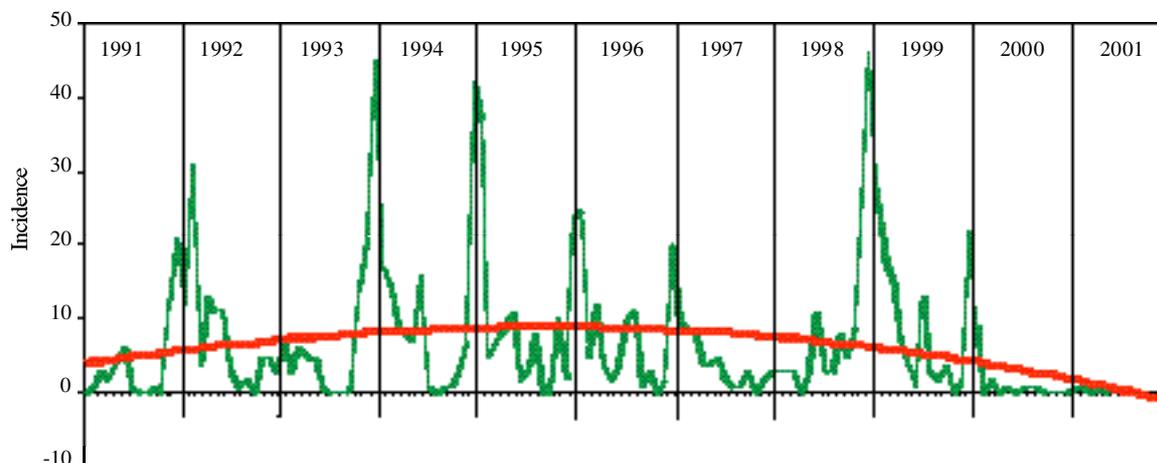


Figure 3 - Observation sur 10 ans des leishmanioses cutanées dans les forces armées présentes en Guyane Française : incidence déclarée et courbe de tendance de 1991 à 2001 (données regroupées par périodes de 4 semaines). Très nette périodicité saisonnière (novembre à mai).

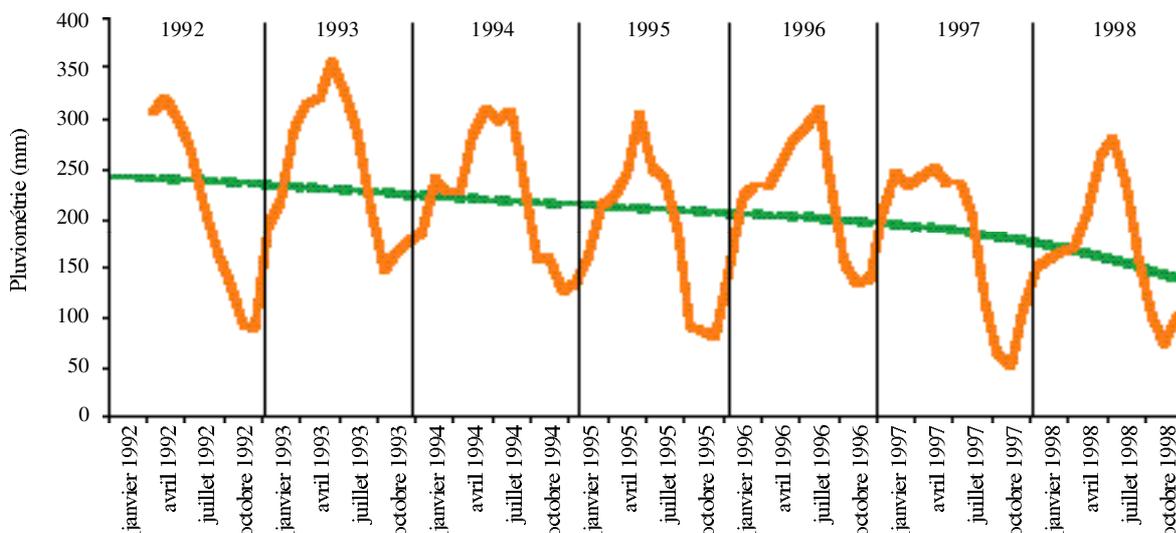


Figure 4 - Exemple de variations climatiques sur le site « à risque » de Maripasoula sur le Maroni en Guyane Française : périodicité saisonnière classique (grande saison sèche de août à décembre et « petit été » de mars) et absence d'augmentation de la pluviométrie en 1998.

ne débutant qu'en août et prenant fin en décembre), qu'elle est plutôt dans une tendance à la baisse depuis 7 ans et qu'il n'y a pas eu en particulier d'excès de précipitation en 1998 corrélé à l'épidémie récente de fin 1998 à fin 1999.

Il serait intéressant d'étudier sur plusieurs années consécutives la bio-écologie des phlébotomes sur des sites épidémiologiques répertoriés pour rechercher les causes (climatiques ou non) et conséquences (portage du réservoir et taux de transmission) d'une éventuelle pullulation de phlébotomes (qu'elle soit globale ou relative par une plus grande proportion d'individus femelles, vecteurs potentiels) ou de toute autre modification du biotope.

Dans notre expérience, les facteurs humains apparaissent cependant primordiaux. Le premier d'entre eux est incontournable car la présence militaire sur ce département français implique la pénétration des hommes en forêt au contact du réservoir. La majorité de nos patients sont contaminés lors de missions profondes, qui sont des missions de souveraineté, de renseignement voire de maintien de l'ordre, ou au cours des différents stages « forêt » organisés dans les centres de Régina ou de la Sparouine, stages desti-

nés à aguerrir les militaires français. Enfin, plusieurs petites épidémies sont survenues au cours de travaux réalisés en forêt, notamment ceux réalisés sur les pistes d'entraînement.

Il est difficile d'affirmer qu'il existe depuis 10 ans une stabilité de la fréquence des sorties en forêt exposant au risque leishmanien. En effet, ces dernières années, la professionnalisation des armées s'est traduite en Guyane par une proportion dorénavant très élevée d'unités et de personnels tournants. De ce fait, le nombre et le rythme des formations s'en trouvent accrus ; il y a 6 compagnies tournantes (environ 200 hommes) à initier à la vie en forêt à la place d'une compagnie en poste pour 2 ans (ce dont rend compte la durée moyenne de séjour - 153 jours - de nos patients vus en métropole), la limitation des activités durant la saison à risque n'étant dès lors pas recevable dans l'esprit d'une formation complète ou d'une mission de souveraineté.

Une augmentation relative du nombre de personnels exposés au risque est donc possible mais les variations d'incidence interannuelles apparaissent très capricieuses (Fig. 3) et ce de façon parfois discordante par rapport aux chiffres recensés dans l'ensemble de la population guyanaise (11 et

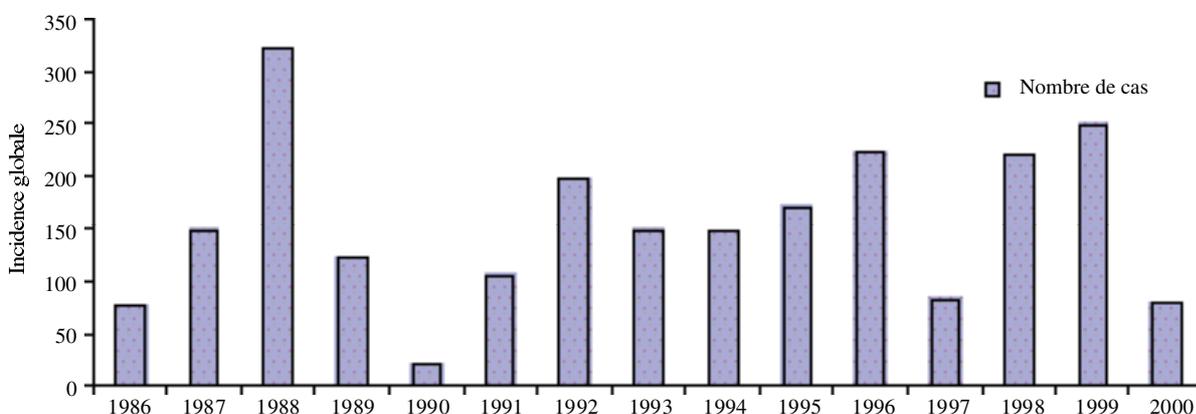


Figure 5 - Incidence globale des leishmanioses cutanées en Guyane Française recensée au Centre Hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne (Données R. Pradinaud et B. Carme).

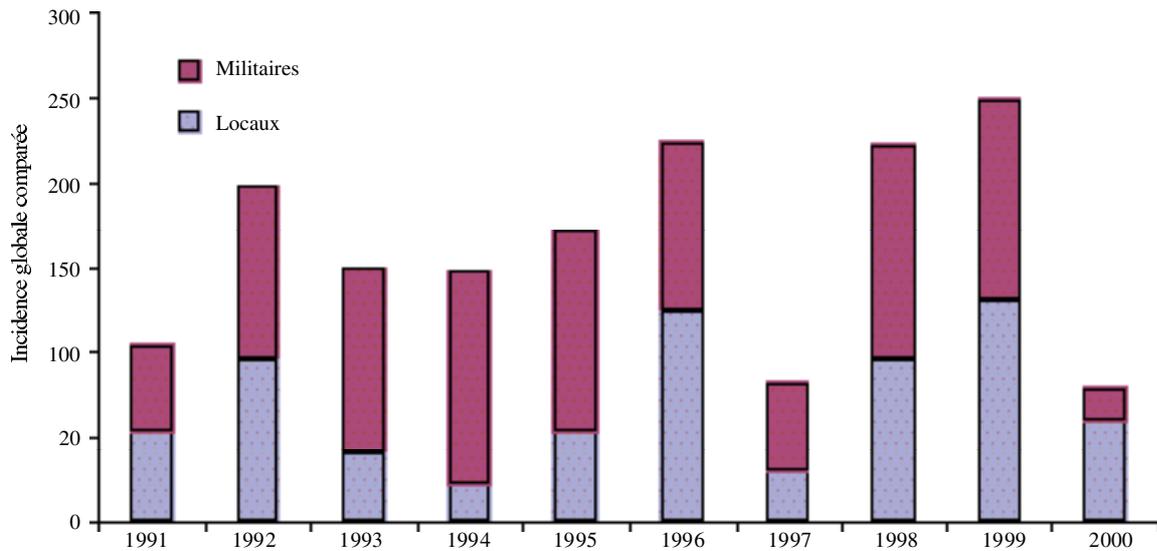


Figure 6 - Incidence globale comparée des cas militaires et des cas guyanais diagnostiqués sur place en 10 ans ; proportion des cas militaires très variable de 25% à 85% de l'ensemble des cas (données complétées d'après R. Pradinaud et B. Carme).

Fig. 5 et 6, données du CH Andrée Rosemon obtenues auprès du Dr R. Pradinaud et du Pr B. Carme). La comparaison des populations autochtone (chasseurs, orpailleurs, travailleurs forestiers, touristes...) et militaire révèle que cette dernière peut représenter jusqu'à 85% ou seulement 25% des cas suivant les années. On s'aperçoit que les années 1993, 1994 et 1995 sont nettement « critiques » dans les armées alors qu'il s'agit d'années plutôt calmes pour les guyanais par rapport à 92 et 96. De la même façon, on constate la très faible proportion de militaires touchés en 2000 par rapport à 98 et 99.

L'interprétation de ces données doit cependant rester prudente. En effet, l'évaluation de l'incidence globale de la leishmaniose cutanée en Guyane ne tend à devenir exhaustive que depuis 2000. Auparavant, elle ne concernait que très peu l'intérieur de la Guyane. De nombreux cas sont actuellement recensés dans des communes lointaines où ils n'étaient auparavant pas pris en compte. Néanmoins, une connaissance exacte à partir de 1995 des effectifs des per-

sonnels militaires présents en Guyane a permis l'établissement de courbes de taux de densité d'incidence (Fig. 7). Ainsi, l'analyse de la dernière épidémie prend tout son intérêt à la lumière des données épidémiologiques de ces dernières années.

Du 1<sup>er</sup> octobre 1998 au 31 mars 1999, ce sont 213 cas de leishmanioses qui ont été déclarés, en Guyane ou au retour de ce département. Il existe un décalage dans le temps entre les premiers cas déclarés sur place pendant la saison à risque et l'apparition du « phénomène épidémique » en métropole (Fig. 8). Ce retard est lié au rythme de renouvellement des compagnies tournantes.

L'épidémie est manifeste en 1998 et 1999 par rapport à 1997 sur les courbes d'incidence tant des cas militaires (Fig. 3) que des cas civils (Fig. 5 et 6) mais surtout sur les courbes de taux de densité d'incidence (Fig. 7). Celui-ci rend compte du taux d'attaque rapporté au nombre de personnes exposés et a atteint dans cette période le chiffre de 3.2%

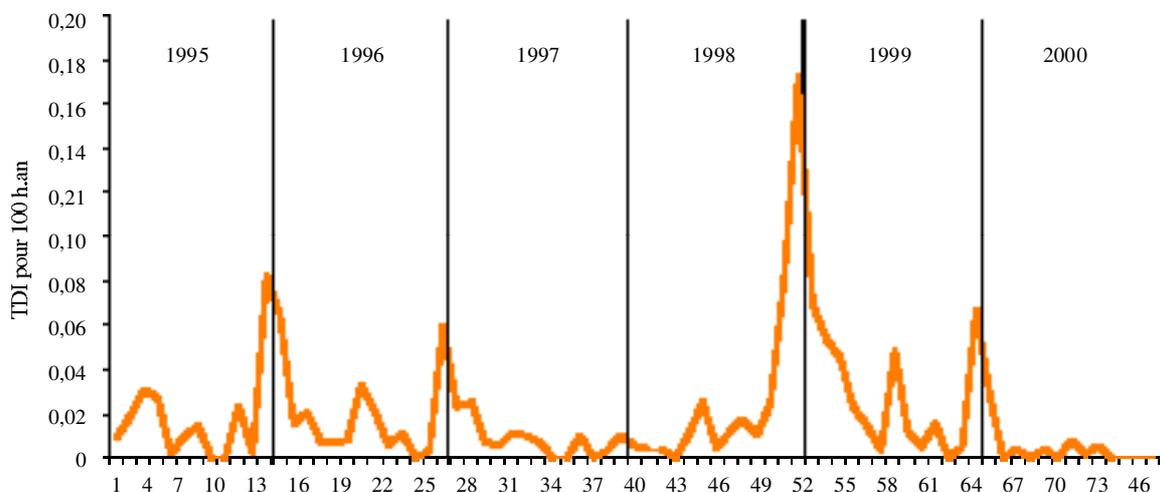


Figure 7 - Taux de densité d'incidence (TDI) des leishmanioses cutanées déclarées dans les FAG de 1995 à 2000 : une augmentation du nombre de personnes exposées ne peut être seule en cause.

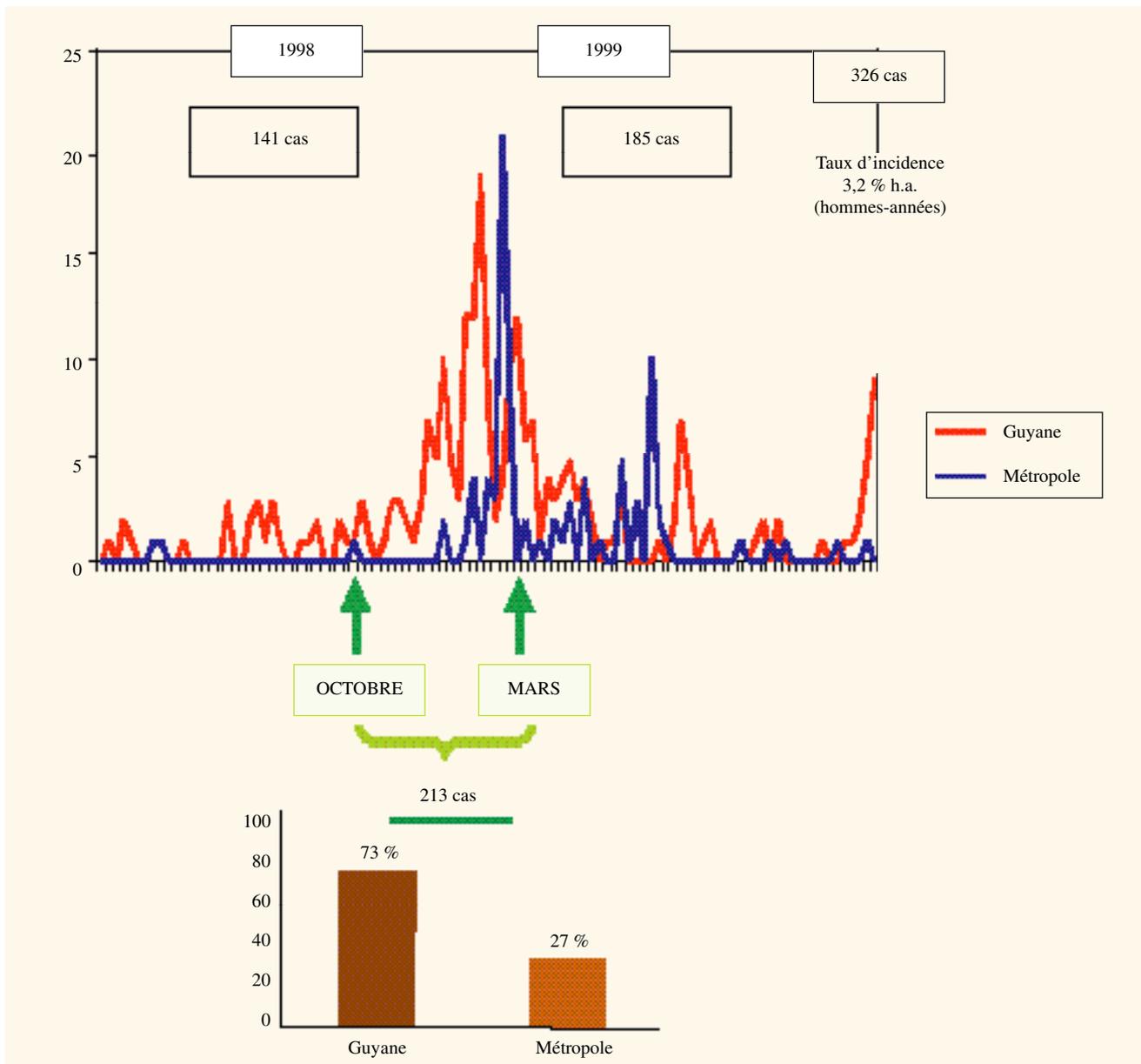


Figure 8 - Caractéristiques de la dernière épidémie consécutive de leishmaniose cutanée dans les FAG lors de la saison leishmanienne 1998-1999 avec décalage dans le temps des cas déclarés en métropole par rapport à ceux déclarés sur place.

hommes-années. L'analyse comparée des courbes d'incidence et de densité d'incidence montrent clairement qu'une « suppopulation » de personnels exposés ne peut être seule en cause dans cette épidémie.

Parallèlement aux enquêtes effectuées par le service de santé du 3<sup>e</sup> REI basé à Kourou et des services de Médecine des Collectivités de l'Institut de Médecine tropicale (IMTSSA - Le Pharo - Marseille), de l'HIA Laveran (Marseille) et de l'HIA Legouest (Metz), nous avons donc voulu évaluer l'influence des comportements individuels et collectifs dont on connaît l'importance en matière de prévention des maladies infectieuses en milieu tropical.

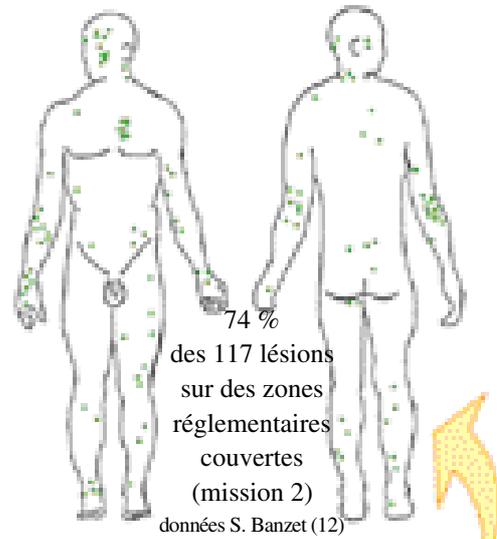
L'analyse à cet égard de 4 micro-épidémies survenues au sein de 4 sections affectées au 3<sup>e</sup> REI de Kourou est particulièrement démonstrative.

- La première concernait un stage forêt qui a eu lieu pendant 6 semaines en septembre et octobre 1998. La précocité de l'épidémie a surpris et le taux d'attaque a été de 91% (10 cas sur 11 participants). Ce stage a rappelé que même en bordure des périodes « à haut risque » il convenait d'appliquer toutes les mesures de prévention.

- La deuxième touchait en novembre les membres d'une section engagée dans une mission anormalement longue (6.5 semaines au lieu de 3) de renseignement et de police dans une zone d'orpillage clandestin (Saint-Elie) entraînant de nombreuses sorties de nuit et donc des activités vespérales (recherches et interrogatoires) et une lassitude inévitable. La sanction a été de 112 lésions réparties chez 20 patients sur un effectif de 24 (taux d'attaque de 83 %) avec de nombreux « impacts » sur des zones présumées couvertes comme figuré sur le schéma corporel (Encadré 2). Certaines

Encadré 2 - Circonstance de la contamination : négligence des mesures prophylactiques.

Topographie/protection vestimentaire	Nombre	%
Zones normalement couvertes	14/37	37,9
Zones découvertes exclusivement	12/37	32,4
Zones couvertes et découvertes	11/37	29,7



Missions profondes  
Stages de formation à la vie en forêt  
Travaux en forêt



Dépassement des horaire de bivouac  
Usage non systématique des répulsifs  
Absence de hamac-moustiquaire  
pendant les entraînements «survie»



**PREVENTION  
= LUTTE  
ANTIVECTORIELLE**

**RAPPEL DES MESURES  
ELEMENTAIRES**

Horaires adaptés  
Interdiction d'abattage  
Hamac-moustiquaire  
Tenue imprégnée  
et réglementaire  
Répulsifs

Comité de Lutte AntiMoustique

Coll M Merillon



de ces lésions ont bien sûr pu survenir de façon secondaire à des lésions des mains ou du visage, mais l'interrogatoire des personnels permet d'affirmer que si toutes les mesures ne pouvaient être respectées (impossibilité d'obtenir le coucher à 18h), celles qui restaient applicables ne l'ont pas toujours été (vêtements longs imprégnés, emploi des répulsifs) (12).

- La troisième survenait dans des conditions normales, durant 3 semaines autour de Saül, mais maintenue en novembre, elle totalisait 29 lésions chez 11 patients sur un effectif de 27 (taux d'attaque de 41 %) avec un non respect des mesures de prévention plus évident encore.

- La quatrième impliquait une section de travaux amenée contre toute logique à réaliser un chantier forestier en décembre afin d'équiper un parcours d'obstacles. Dans cette section qui a procédé à des abatages d'arbres et qui a équipé un parcours aérien à 3 m du sol, souvent torse nu du fait de la très forte hygrométrie ambiante, on a dénombré 35 « impacts » chez 13 malades sur 29 participants (taux d'attaque de 45 %).

Un relâchement de la lutte antivectorielle a ainsi pu être identifié avec un recoupement parfait des données recueillies tant au niveau de quelques sections et compagnies ciblées sur place que chez les 37 patients pris en charge sur l'HIA Laveran entre janvier et septembre 1999 (13). Plus globalement, des résultats analogues découlent de l'analyse de toutes les fiches de déclaration épidémiologique remplies systématiquement pour chaque cas de leishmaniose cutanée. Corollaire du renouvellement fréquent des compagnies tournantes et des chaînes de commandement, l'oubli du risque leishmanien s'est traduit par le non-respect des mesures classiques de lutte antivectorielle :

- dépassement des horaires adaptés au cours de la vie en forêt (arrêt de la progression à 16h et coucher avant 18h);
- mesures d'abattage, hors contrainte de sécurité ou d'évacuation sanitaire, en particulier avec des tronçonneuses qui émettent des infrarouges et qui attirent les insectes beaucoup plus que le sabre d'abattis des créoles locaux;
- emploi non systématique des répulsifs cutanés, voire des hamacs-moustiquaires lors de séquences « survie » de 3 jours;
- négligence des tenues protectrices (treillis imprégné de perméthrine et survêtement) lors du bivouac dont témoigne le fort pourcentage d'atteinte de zones normalement couvertes.

La coordination et supervision de la lutte antivectorielle au niveau de chaque unité par le comité de lutte antimoustiques, l'adaptation du calendrier des activités et des missions en forêt avec limitation au strict nécessaire pendant la saison à risque et la formation spécifique des cadres au « risque leishmanien » expliquent, avec la diminution globale des cas de leishmaniose sur le territoire guyanais, le très faible nombre de cas constatés en 2000 et 2001 (Fig. 3), mais surtout la très faible proportion de militaires touchés (Fig. 6).

Encore faudra-t-il que cette « conscience du risque » soit relayée de « tournante en tournante » pour ne pas entendre à nouveau dans 2 ou 3 ans : « il ne faut pas imprégner le hamac car l'insecticide en détériore le tissu », « le soir, au cours du bivouac en forêt, on apprend des chants », ou plus classiquement « le retard dans la marche a entraîné un retard au bivouac pour atteindre le point prévu... »

Il peut être intéressant de réaliser des enquêtes de proximité dans des communes à risque élevé pour évaluer si la connaissance du risque leishmanien entraîne une modification des comportements locaux. Il est fort possible que certains « réflexes » prophylactiques puissent être empiriquement appliqués par les populations récemment exposées à deux épidémies importantes comme en 1988 et 1998-99 (Fig. 5) et ce avec un délai de réaction plus long que pour des militaires drés d'autorités sanitaires. Les variations d'incidence inter annuelles pourraient y trouver là une explication non climatique. Une coordination entre civils et militaires de la surveillance épidémiologique et de nouvelles études visant à mieux connaître la bioécologie des phlébotomes et les comportements humains nous permettront peut-être d'approcher la « vérité » des phénomènes en cause de ces épidémies ■

Remerciements • Au Dr Roger Pradinaud, au Pr Bernard Carme (service de Dermatologie et laboratoire de Parasitologie - Mycologie du CH André Rosemon, Cayenne) et au Professeur Jean-Pierre Dedet (Laboratoire d'écologie médicale et pathologie parasitaire, Montpellier) pour leur précieuse collaboration.

## REFERENCES

- 1 - ANTOINE JC - Leishmanies. Cycle et adaptations. *Médecine et Armées* 1994; **22** : 23-27.
- 2 - DEDET JP, PRATLONG F, LANOTTE G, RAVEL C - The parasite. *Clin Dermatol* 1999; **17** : 261-286.
- 3 - PRATLONG F, MARTINIA, LAMBERT M *et Coll* - Intérêt de la culture et de l'identification isoenzymatique des leishmanies dans le diagnostic et l'épidémiologie des leishmanioses. *Médecine et Armées* 1994; **22** : 61-65.
- 4 - THOMAS-SOCCOL V - Monophyletic origin of the genus *Leishmania*. *Ann Parasitol Hum Comp* 1993; **68** : 107-108.
- 5 - COURTOIS D, COURRIER PL, THIERRY J *et Coll* - Isolement de *Leishmania braziliensis braziliensis* chez des militaires français opérant en Guyane. *Médecine et Armées* 1988; **16** : 331-333.
- 6 - DEDET JP, PRATLONG F, MARTINIA *et Coll* - *Leishmania (Vianna) braziliensis* en Guyane Française : une réalité à prendre en considération. *Nouv Dermatol* 1994; **13** : 188-189.
- 7 - PEYRON-RAISON N, MEUNIER L, MEYNADIER J - Leishmanioses cutanées. *Revue Prat* 1996; **46** : 1623-1627.
- 8 - PRADINAUD R, STROBEL M - La leishmaniose tégumentaire. *Concours Med* 1987; **109** : 979-983.
- 9 - GREVELINK SA, LERNER EA - Leishmaniasis. *J Am Acad Dermatol* 1996; **34** : 257-272.
- 10 - CAMPBELL-LENDRUM D, DUJARDIN JP, MARTINEZ E *et Coll* - Domestic and peridomestic transmission of American cutaneous leishmaniasis: changing epidemiologic patterns present new control opportunities. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2001; **96** : 159-162.
- 11 - CARME B, AZNAR C, PRADINAUD R - Absence of proven resurgence of Chagas disease or cutaneous leishmaniasis in French Guiana over the last two decades. *Ann Trop Med Parasitol* 2001; **95** : 623-625.
- 12 - BANZET S - Epidémies de leishmaniose cutanée chez les personnels militaires en Guyane Française. *Med Trop* 2000; **60** : 297-302.
- 13 - LIGHTBURN E, MORAND JJ, PAGES F *et Coll* - Leishmaniose tégumentaire du Nouveau Monde : 37 observations en milieu militaire au retour de Guyane Française en 1999. *Nouv Dermatol* 2000; **19** : 389-394.