

# ENVENIMATIONS

## Épidémiologie des morsures de serpent dans les plantations de cannes à sucre de Kwilu Ngongo en République Démocratique du Congo.

W. Odio, E. Musama, G. Engo Biongo, J. Malukisa & E. Biezakala  
Centre antivenimeux, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo.

Manuscrit n° 2752-18. "Envenimations en Afrique francophone". Reçu le 24 décembre 2004. Accepté le 2 août 2005.

**Summary: Epidemiology of snakebites in sugar cane plantations of Kwilu Ngongo in Democratic Republic of Congo.**

*An epidemiological study was undertaken in a sugar cane plantation of the Sugar Company of Kwilu Ngongo in the Democratic Republic of Congo (DRC) to evaluate the incidence of the snakebites, to report the epidemiological and clinical indicators and the therapeutic practices. The plantations extend by 41 km covering about 10 000 hectares in arboreal savannahs. The method associated i) a retrospective survey carried out from the registers of two health centres located in the heart of the plantations, then in the files of the central hospital of the sugar company and in a public health centre, and ii) an household survey using a questionnaire administered to 579 concessions and households over six years.*

*The calculated incidence is estimated at 80 bites per annum for 100 000 inhabitants. More than half of the bites involved men working in industrial sugar cane plantations or in the fields and occurred during the rain season. Setting fire in sugar cane plantations during harvest had an influence both on the snake behaviour and men's activities. Because of the lack of antivenom, the treatment of snakebites remained symptomatic. The average duration of hospitalizations was 4 days, the criterion of monitoring being based on the disappearance of the oedema localized at the foot sometimes extending to the leg.*

**Résumé :**

*Une étude a été entreprise dans les plantations de cannes à sucre de la Compagnie sucrière de Kwilu Ngongo en République Démocratique du Congo (RDC) dans le but d'évaluer l'incidence des morsures de serpent, de relever les variables épidémiologiques et cliniques et de suivre les habitudes thérapeutiques. La méthode a associé une enquête rétrospective menée à partir des registres de deux centres de santé situés au cœur des plantations qui s'étendent sur 41 km et couvrent 10 000 hectares dans une savane arboricole, puis dans les archives de l'hôpital central de la compagnie sucrière et d'un centre de santé étatique ; ensuite une enquête rétrospective auprès des ménages a été menée à l'aide d'un questionnaire administré à 579 concessions et ménages, couvrant une durée de six ans.*

*L'incidence calculée est estimée à 80 morsures par an pour 100 000 habitants. Plus de la moitié des morsures touchaient les hommes travaillant dans les plantations industrielles ou dans les champs des villages voisins et survenaient pendant la saison des pluies. La mise à feu des cannes lors de la récolte semble influencer aussi bien sur le comportement des serpents que sur les activités humaines. En l'absence de sérum antivenimeux, la prise en charge restait symptomatique. La durée moyenne des hospitalisations était de quatre jours, le critère de surveillance étant basé sur la disparition de l'œdème plus ou moins important, localisé au niveau du pied ou de la jambe.*

### Introduction

L'insuffisance des données épidémiologiques en rapport avec les envenimations ophiidiennes en République Démocratique du Congo (RDC) fait classer celles-ci parmi les problèmes de santé publique négligés. Le bulletin du service national d'information sanitaire n'en fait pas mention, de même que le bulletin épidémiologique du Congo (BEC). Il a été établi pourtant qu'il y a environ 5 millions de victimes de morsures de serpent par an dans le monde, parmi

lesquelles 150 000 décès (1), surtout dans les zones d'endémie des milieux tropicaux, dans les localités à forte activité agricole, dans les plantations agro-industrielles, villageoises et vivrières.

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'incidence des morsures de serpent dans les plantations de canne à sucre de Kwilu Ngongo dans la province du Bas-Congo, de déterminer leur gravité, de relever les données épidémiologiques et cliniques et d'appréhender le parcours thérapeutique suivi par les habitants, d'une part, et par le personnel soignant, d'autre part.

**snakebite  
epidemiology  
sugar cane plantation  
industrial accident  
Kwilu Ngongo  
Bas Congo Province  
Democratic Republic of Congo  
Sub-Saharan Africa**

**morsure de serpent  
épidémiologie  
plantation de cannes à sucre  
accident du travail  
Kwilu Ngongo  
Bas Congo  
République Démocratique du Congo  
Afrique intertropicale**

La détermination de la sévérité des envenimations devra permettre une estimation des besoins en sérum antivenimeux. À terme, nous mettrons en chantier un système de recueil des données épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques sur les morsures de serpent pour l'ensemble de la RDC, qui devront être couplées aux données faunistiques. L'inventaire de la faune ophidienne sera nécessaire dans les zones à fréquence élevée des morsures de serpent.

## Matériel et méthodes

### Site de l'étude

Les plantations de cannes à sucre de Kwilu Ngongo sont situées dans une vallée bordée par deux rivières, le Kwilu et le Ngongo, à 170 km au sud-ouest de Kinshasa, dans la province du Bas-Congo. Elles s'étendent sur 10 000 hectares sur une longueur de 45 km. Une voie ferrée interne longue de 41 km et plusieurs pistes routières conduisent de l'usine de traitement de la canne aux plantations, jusqu'à près de 10 km de la frontière angolaise. C'est une zone de savane arboricole avec une pluviométrie très abondante.

Deux types de population habitent à cet endroit : une population autochtone, propriétaire des terres arables, cédées à la compagnie sucrière, à activité agricole autre que la culture de la canne à sucre industrialisée et habitant les villages voisins aux abords des plantations. La population de Kwilu Ngongo est estimée à 120 000 habitants. L'autre type de population est constitué par les travailleurs de la compagnie sucrière qui emploie 2 950 personnes, avec leur famille, ce qui élève le nombre à 10 000 habitants, hébergés dans trois secteurs. Une cité moderne abrite les cadres de l'usine (expatriés et nationaux); on y trouve de nombreuses infrastructures de haute qualité dont l'hôpital de la compagnie sucrière, mais aussi le lycée, la piscine, le club, les terrains de sports. Une deuxième cité, d'un moindre standing, abrite les cadres moyens et les agents de maîtrise. Le troisième secteur est constitué de plusieurs camps de travailleurs agricoles, disséminés au travers des plantations et répartis en 3 blocs et 24 postes. Le poste s'organise autour des parcelles de culture de canne et possède un puits d'eau potable à pompe aspirante, manuelle et rotative, un bar, un cercle récréatif et un terrain de jeu pour enfants. Quelques postes cependant ont un centre de santé; il y en a quatre au total.

### Organisation de la collecte des données

Deux méthodes ont été utilisées (4) :

– la méthode rétrospective, à partir des dossiers des malades enregistrés dans les archives de l'hôpital, des deux centres de santé du poste 13 et du poste 8, au cœur même des plantations, ainsi que d'un dispensaire d'État du quartier Mayenga, avoisinant les cités de la compagnie sucrière, mais à activité agricole;

– l'enquête auprès des ménages, par un questionnaire standardisé en deux modèles. Dans un premier modèle, nous avons effectué un recensement exhaustif auprès de 300 concessions du poste 13, 279 concessions du poste 8 et les 817 ménages du quartier Mayenga pour recenser les différents événements (morsures ou décès) et identifier les victimes; dans un deuxième temps, un questionnaire plus détaillé était administré aux victimes d'une morsure de serpent. Ce dernier questionnaire comprenait, d'une part, les circonstances de la morsure (saison, activité lors de l'accident, heure de la morsure, la partie du corps mordue, les symptômes...) et d'autre

part, l'évolution de la morsure, le traitement appliqué, le recours à la tradithérapie, les séquelles ou le décès.

## Résultats

### Enquête dans les centres de santé

Nous avons analysé 54 dossiers enregistrés à l'hôpital et dans les centres de santé sur un total de 132 559 consultants, entre janvier 1999 et août 2004 (tableau I).

Tableau I.

**Incidence et mortalité par morsure de serpent en plantation de cannes à sucre.**  
*Incidence and mortality following snakebite in sugar cane plantation.*

enquête rétrospective (de janvier 1999 à août 2004)				
centre de santé	consultants	habitants	morsures	décès
hôpital	78 931		30	0
poste 13	47 250	2 952	14	0
poste 8	5 666	1 148	6	0
Mayenga	712	# 6 000	4	0
<b>total centres de santé</b>	<b>132 559</b>	<b>#10 100</b>	<b>54</b>	<b>0</b>

enquête auprès des ménages (1999-2004)

quartier	ménages	sujets	morsures	décès
plantations	579	1 014	7	2
Mayenga	817	2 012	36	11
<b>total enquête ménages</b>	<b>1 396</b>	<b>3 026</b>	<b>43</b>	<b>13</b>

Parmi les sujets âgés de moins de 17 ans inclus, les garçons étaient plus mordus que les filles, leur âge variait entre 6 et 17 ans, avec une moyenne de 11 ans, tandis que chez les adultes, l'âge variait entre 18 et 54 ans, avec une moyenne de 30,1 ans; 72 % des hommes étaient mordus contre 28 % chez les femmes (tableau II).

Tableau II.

**Répartition selon la profession et le sexe.**  
*Distribution of snakebites according to activity and sex.*

professions	masculin	féminin	%
<b>adultes</b>			
travailleur en plantation de cannes	21	2	42
autre cultivateur	8	7	28
ménagères	-	2	4
<b>enfants</b>			
scolarisés	8	5	24
non-solarisés	0	1	2

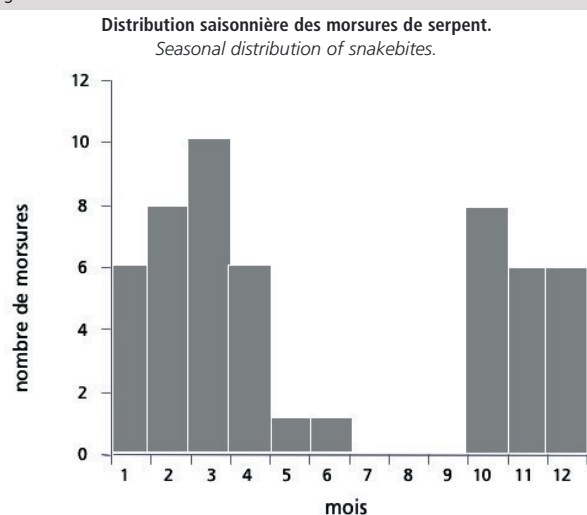
La plupart des patients consultent le jour, mais se font mordre surtout la nuit ou au crépuscule.

La partie du corps mordue est essentiellement le pied, parfois la jambe.

La durée moyenne de l'hospitalisation est de 4 jours (le plus court séjour étant de 2 jours, le plus long de 7 jours). La plupart des victimes sont des hommes travailleurs (14 cas mentionnés sous l'étiquette « HT » dans les registres de l'hôpital 7 au poste 13 et 5 au poste 8) ou des femmes travailleuses (2 cas); par ailleurs, il a été recensé 8 femmes non mentionnées comme « femmes travailleuses », 14 enfants dont un seul signalé comme non scolarisé, une fille mordue à la main à la suite de l'introduction du membre dans un trou à la recherche de grillons. La répartition des accidents dans le temps montre qu'une majorité de morsures, soit 48 (90 %), survient pendant la saison des pluies (figure 1).

La symptomatologie rapportée est décrite de la même manière dans tous les dossiers analysés : gonflement du pied (ou de la main), dans la plupart des cas (93 % au total), ce gonflement peut s'étendre jusqu'à la jambe, la marche est douloureuse et un saignement local est parfois observé. Il a été rapporté des palpitations cardiaques, un évanouissement, des vomissements,

Figure 1.



des vertiges. Notons que des problèmes respiratoires ont été signalés chez un patient. Aucun décès par envenimation n'a été enregistré dans les centres de santé.

En absence de sérum antivenimeux, le traitement institué est symptomatique et le schéma thérapeutique est identique pour tous les malades reçus : l'anti-inflammatoire utilisé est l'hydrocortisone, l'antibiotique le plus administré est la pénicilline. Le phénergan est prescrit systématiquement comme antihistaminique. Le sérum antitétanique apparaît dans tous les traitements, ainsi que divers analgésiques. Deux perfusions ont été administrées chez deux patients ayant présenté des vomissements intenses, des coliques et des dysphagies. Dans tous les dossiers, les malades ont gardé la jambe surélevée et immobilisée.

Les critères de l'hospitalisation et de la surveillance sont basés sur l'intensité de la douleur et la disparition de l'œdème, classé en deux stades :

- un œdème local chez 21 % des patients,
- une extension de l'œdème jusqu'au niveau de la jambe chez 79 % d'entre eux.

## Enquête auprès des ménages

Au total, 3 026 personnes ont été interrogées lors de l'enquête auprès des ménages. Il a été interrogé 19 victimes présentes au moment de l'enquête; deux enfants (1 garçon et une fille) et 17 adultes (13 hommes et 4 femmes).

Les champs et les plantations de cannes à sucre sont des endroits où surviennent la plupart des morsures (70 % des morsures) : travaux champêtres, culture et entretien de la canne à sucre.

Il existe une double influence à propos des fréquences des morsures et des lieux de leur survenue : la mise à feu des cannes lors de la récolte et l'intensification des activités humaines lors de la période des pluies. En effet, la période dite de campagne est celle de récolte de la canne qui va du mois de mai à celui d'octobre (saison sèche); les cultures vont du mois d'octobre au mois d'avril (saison des pluies).

Les schémas thérapeutiques appliqués sont essentiellement des traitements symptomatiques, locaux ou généraux, nous avons noté l'absence du traitement spécifique qui reste la sérothérapie antivenimeuse (4).

## Discussion

L'enquête auprès des ménages permet d'évaluer l'incidence annuelle à 80 morsures de serpent pour 100 000 habi-

tants avec une létalité de 30 %, très certainement majorée par la méthode d'enquête. En effet, d'une part, il est probable que de nombreux décès survenus avant 1999 aient été ajoutés involontairement à la liste de ceux des six dernières années sur lesquelles portait l'interrogatoire. D'autre part, si les morsures rapportées correspondent effectivement à l'échantillon interrogé, il est vraisemblable que des décès observés en dehors de cette population, chez des proches ou des voisins, ont été signalés aux enquêteurs. Seule une confrontation de tous les dossiers, à partir des noms et des dates d'accident, aurait pu éviter ce biais, mais cela n'a pas été possible compte tenu de la forte dilution et du manque de précision des informations données par les sujets enquêtés.

En revanche, il est possible d'évaluer l'incidence chez les travailleurs de la plantation. En cinq ans et demi, 23 ouvriers agricoles se sont fait mordre sur les 2 950 salariés. Cela porte à 142 cas par an pour 100 000 ouvriers le risque de morsures de serpent au cours des activités agricoles. Ce chiffre est très éloigné de ceux de CHIPPAUX et BRESSY (5) dans d'autres types de plantations en Côte-d'Ivoire, d'une part, et des 1 300 cas annuels pour 100 000 ouvriers mentionnés par CHIPPAUX (3) dans la plantation de cannes à sucre de Savè au Bénin, d'autre part. Il est possible que, contrairement aux habitudes de la Côte-d'Ivoire et du Bénin, un grand nombre d'ouvriers, à l'instar du reste de la population, consulte en priorité les tradipraticiens. Ce phénomène est en extension, d'autant plus que depuis de nombreuses années, les services de santé ne disposent plus de sérums antivenimeux et ne proposent pas de traitements alternatifs efficaces.

Quoiqu'il en soit, ici comme ailleurs en Afrique (1, 4), les victimes de morsures de serpent s'adressent préférentiellement – du moins dans un premier temps – à la médecine traditionnelle plutôt qu'à la médecine occidentale.

Les dossiers hospitaliers confirment que la population à risque est composée d'adultes jeunes qui se font mordre au cours des activités agricoles. Ils précisent également la symptomatologie; la sévérité des envenimations est réduite et aucun décès n'est à déplorer, ce qui conduit à une létalité inférieure à 1,4 % et une mortalité probablement inférieure à 4 décès annuels pour 100 000 habitants.

L'absence de décès dans la totalité des formations sanitaires est d'ailleurs surprenante, surtout si l'on considère la forte létalité rapportée lors de l'enquête auprès des ménages qui devrait se traduire par une mortalité non négligeable, indépendamment des biais évoqués ci-dessus. On peut penser que, soit les victimes sévèrement envenimées ne parviennent pas au centre de santé en raison de délais de consultation élevés, soit les cas sévères sont, d'une manière ou d'une autre, exclus : ils peuvent être emmenés par la famille pour tenter un autre traitement ou bénéficier d'une évacuation sanitaire sur une structure de référence mieux équipée. Les dossiers médicaux disponibles ne nous permettent pas d'en juger.

Par ailleurs, une différence surprenante apparaît entre l'enquête menée dans les formations sanitaires et celle effectuée auprès des ménages. Dans les centres de santé, la plupart des patients mentionnent un accident survenu la nuit ou au crépuscule alors que les personnes interrogées dans les concessions déclarent avoir été mordues plus fréquemment le jour. Il est possible que cela traduise un biais de recrutement et que les morsures diurnes et nocturnes, en raison des circonstances, de croyances ou de sévérités différentes, ne soient pas vécues ou interprétées de la même façon par les victimes et leur entourage. Cela pourrait expliquer des attitudes différentes dans le recours thérapeutique.

## Conclusion et recommandations

L'incidence globale est relativement modeste et le risque de morsure chez les ouvriers agricoles est très inférieur à ce qui est observé dans d'autres pays. Cette incidence modeste chez les travailleurs de la plantation de cannes à sucre n'est pas davantage associée à une forte mortalité alors que, paradoxalement, en dehors de la plantation, les envenimations pourraient se révéler nettement plus graves.

Nous recommandons l'approvisionnement des sérums anti-venimeux afin de mieux secourir les personnes envenimées. Cela les incitera peut-être à consulter plus nombreux et plus rapidement dans les centres de santé.

L'inventaire de la faune doit se poursuivre en vue d'identifier les ophidiens de la région.

La formation du personnel médical à la prise en charge correcte des victimes d'envenimation est une tâche à recommander ainsi que la mise en place d'un système de collecte d'informations des centres de santé vers des structures appropriées. L'implication de l'autorité sanitaire du pays est une exigence à prendre en compte dans la recherche des solutions.

## Remerciements

Au D<sup>r</sup> Jean-Philippe CHIPPAUX, au service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France à Kinshasa/RDC pour le financement de l'étude, au D<sup>r</sup> Gaëlle OLLIVIER.

## Références bibliographiques

1. CHIPPAUX JP – Snake-bites: appraisal of the global situation. *Bull Org Mond Santé*, 1998, **76**, 515-524.
2. CHIPPAUX JP – L'envenimation ophidienne en Afrique : épidémiologie, clinique et traitement. *Ann IP/Actualités*, 1999, **10**, 161-171.
3. CHIPPAUX JP – Épidémiologie des morsures de serpent au Bénin. *Bull Soc Pathol Exot*, 2002, **95**, 172-174.
4. CHIPPAUX JP – *Venins de serpent et envenimations*. IRD, Paris, 2002, 288 p.
5. CHIPPAUX JP & BRESSY C – L'endémie ophidienne des plantations de Côte-d'Ivoire. *Bull Soc Pathol Exot*, 1981, **74**, 458-467.