

La mortalité par les morsures de serpent, d'animaux sauvages et domestiques et les piqûres d'arthropodes en zone de savane soudanienne du Sénégal oriental.

J.-F. Trape (1), G. Pison (2), E. Guyavarch (2) & Y. Mane (1)

1. Laboratoire de paludologie, Institut de recherche pour le développement (IRD), B. P. 1 386, Dakar, Sénégal (trape@ird.sn).
2. Institut national d'études démographiques, 133 Bd Davout, 75020 Paris, France.

Summary: Mortality from snakebites, wild or domestic animals bites and arthropod stings in the savannah area of eastern Senegal.

From 1976 to 1999, we conducted a prospective study of overall and cause-specific mortality among the population of 42 villages of south-eastern Senegal. Of 4,228 deaths registered during this period, 26 were brought on by snakebites, 4 by invertebrate stings and 8 by other wild or domestic animals. The average annual mortality rate from snakebite was 14 deaths per 100,000 population. Among persons aged 1 year or more, 0.9% (26/2,880) of deaths were caused by snakebite and this cause represented 28% (26/94) of the total number of deaths by accident. We also investigated the snake fauna of the area. Of 1,280 snakes belonging to 34 species that were collected, one-third were dangerous and the proportion of Viperidae, Elapidae and Atractaspidae was 23%, 11% and 0.6%, respectively. The saw-scaled viper *Echis ocellatus* was the most abundant species (13.6%). Other venomous species were *Causus maculatus* (6.5%), *Naja katiensis* (5.5%), *Bitis arietans* (2.7%), *Elapsoidea trapei* (2.4%), *Naja nigricollis* (1.2%), *Naja melanoleuca* (1.1%), *Atractaspis aterrima* (0.4%), *Dendroaspis polylepis* (0.3%) and *Naja haje* (0.1%).

Résumé :

Pendant 24 ans, de 1976 à 1999, nous avons entrepris une étude prospective des taux et causes de mortalité de la population de 42 villages des environs de Kédougou au Sénégal oriental. Le recueil des décès, basé sur un suivi démographique continu de la population d'étude, était exhaustif. Sur 4228 décès relevés pendant cette période, 26 ont été provoqués par des morsures de serpent, 4 par des piqûres d'invertébrés et 8 par la morsure d'autres animaux (sauvages ou domestiques). Le taux annuel moyen de mortalité par morsure de serpent a été de 14 pour 100 000 habitants, soit un des plus élevés publiés dans le monde. Parmi les personnes âgées d'un an ou plus, 0,9 % (26/2880) des décès a été provoqué par une morsure de serpent et cette cause a représenté 28 % (26/94) du total des décès accidentels. Nous avons également étudié la faune ophidienne de cette région. Sur 1 280 serpents appartenant à 34 espèces que nous avons collectées, un tiers était dangereux et la proportion de Vipéridés, Elapidés et Atractaspidés était respectivement de 23 %, 11 % et 0,6 %. L'échide ocellée *Echis ocellatus* a été l'espèce la plus abondante (13,6 %). Les autres espèces venimeuses étaient *Causus maculatus* (6,5 %), *Naja katiensis* (5,5 %), *Bitis arietans* (2,7 %), *Elapsoidea trapei* (2,4 %), *Naja nigricollis* (1,2 %), *Naja melanoleuca* (1,1 %), *Atractaspis aterrima* (0,4 %), *Dendroaspis polylepis* (0,3 %) et *Naja haje* (0,1 %).

Introduction

Il est généralement estimé qu'environ 5 millions de morsures de serpent, piqûres de scorpions et réactions anaphylactiques à des piqûres d'insecte surviennent chaque année dans le monde et provoquent plus de 100 000 décès annuels (9). En Afrique, où peu de données précises sont disponibles, il existe une grande marge d'incertitude sur le nombre de morsures de serpent et de décès survenant chaque année. Classiquement, la mortalité estimée était faible, environ 1 000 décès par an pour l'ensemble du continent africain (9). Cependant, une mortalité élevée a été rapportée dans plusieurs régions du nord du Nigeria (14) et, à partir d'un nombre réduit d'études, il a été récemment suggéré qu'un million de morsures de serpent provoquant plus de 20 000 décès pourraient survenir chaque année en Afrique (2).

Au Sénégal, un suivi démographique et sanitaire continu a été mis en place dans les années 1970 dans des villages de la région de Bandafassi, une des régions les plus isolées du Sénégal qui est restée fortement traditionnelle. Pendant 24 ans, une étude continue des taux et causes de mortalité dans cette population a été effectuée. Dans cet article, nous examinons

l'incidence des décès provoqués par des animaux et nous présentons les résultats d'études sur la faune herpétologique de cette région où les morsures de serpent représentent une cause importante de mortalité.

Méthodes

Zone d'étude et population

La zone d'étude de Bandafassi est située en zone de savane soudanienne au sud-est du Sénégal, entre les latitudes 12°30'-12°46' Nord et les longitudes 12°16'-12°31' Ouest. Les pluies sont entièrement concentrées sur une période de six mois, de mai à octobre. La pluviométrie annuelle moyenne a été de 1 100 mm pendant la période d'étude. La population comprend 10 509 habitants (notre recensement de février 2000) appartenant à trois groupes ethniques (Bedik, Peuhl Bandé et Mandingue Niokholonko) qui vivent dans 42 villages et hameaux (11). Il s'agit d'une région très isolée, avec une faible densité de population (environ 13 habitants au km²) et un faible impact des pratiques agricoles traditionnelles sur la végétation naturelle de savane. Les activités principales sont

snake
snakebite
animal bite
arthropod sting
mortality
accidental death
Echis ocellatus
Senegal
Sub-Saharan Africa

serpent
morsure de serpent
morsure d'animal
piqûre d'arthropode
mortalité
décès accidentel
Echis ocellatus
Sénégal
Afrique intertropicale

la culture de céréales (sorgho et maïs), arachides et coton, ainsi que l'élevage de bétail. Il existe un petit dispensaire dans la zone d'étude mais l'accès aux soins est toujours difficile pour la plupart des villages et pratiquement impossible pendant la saison des pluies où les rares pistes sont impraticables.

Mesure des taux et causes de mortalité

La surveillance démographique a débuté en 1970 dans les villages mandingues (9 villages, 16 % de la population actuelle de la zone d'étude). En 1975, elle a été étendue aux villages peuhls (25 villages, 59 % de la population d'étude) et en 1980 aux villages bedik (8 villages, 25 % de la population d'étude). Les modalités de la collecte des données ont été présentées en détail par ailleurs (11, 12). Au début de l'étude, une carte de chaque village a été dressée et les concessions ont été dénombrées, localisées et identifiées par le nom du chef de concession et celui de son lignage. La liste de toutes les personnes vivant dans chaque concession a été établie puis informatisée et des études complémentaires ont été effectuées pour collecter des informations sur les généalogies, mariages, naissances et groupes de circoncision, établir un calendrier historique et ainsi estimer l'âge de chaque villageois. Une fois par an, habituellement en février ou mars, tous les villages et hameaux ont été visités et des informations sur les événements (naissances, décès, mariages, migrations) survenus depuis la dernière visite ont été collectés puis entrés dans la base de données informatique. Pour chaque décès survenu dans la population d'étude, les causes et les circonstances de la mort ont été étudiées en questionnant les proches de la personne décédée. Les données sur la mortalité présentées dans cet article couvrent une période de 24 ans, de 1976 à 1999.

Étude de la faune ophidienne

Les serpents sont abondants dans la zone d'étude et sont systématiquement tués par les villageois, sans distinction entre les espèces venimeuses et les espèces inoffensives. Pour étudier la faune ophidienne, nous avons sélectionné sept villages appartenant à la zone d'étude (Bandafassi, Boundoucoundi, Ibel, Landieni, Nathiar, Ndebou) ou situés dans sa périphérie immédiate (Mako: 12°51' N, 12°21' O). Pendant une année, de mars 1993 à février 1994, un bidon de 100 litres de formol a été placé dans ces villages sous la responsabilité du chef de village ou d'une autre personne. Nous avons demandé aux villageois d'apporter pour conservation dans le formol les serpents qui étaient tués pendant leurs activités quotidiennes. Il n'y a pas eu de prospection de terrain. À la fin de l'étude, les bidons ont été retournés à Dakar où les spécimens collectés ont été déterminés.

Résultats

De 1976 à 1999, 26 décès par morsure de serpent sont survenus dans la population d'étude et 12 décès supplémentaires attribuables à des animaux sauvages ou domestiques ont été rapportés (chien: 4 cas, abeilles: 2 cas, araignée: 1 cas, arthropode non identifié: 1 cas, rat palmiste: 1 cas, lézard: 1 cas, vache: 1 cas, mouton: 1 cas). Le taux annuel moyen de mortalité par morsure de serpent a été de 0,14 décès pour 1 000 habitants. La plus jeune personne décédée par morsure de serpent a été un enfant de 2 ans, la plus âgée une femme de 81 ans. Parmi les personnes âgées d'au moins un an, près de 1 % des décès a été provoqué par une morsure de serpent et cette cause de décès a représenté 28 % de l'ensemble des décès accidentels. La mortalité par morsure de serpent ne différait pas significativement selon le groupe d'âge ou la saison (tableau I). Il était plus élevé chez les hommes que chez les femmes. En fonction du groupe ethnique, les taux les plus élevés ont été observés chez les Bedik et les Peuhls.

Tableau I.

Mortalité attribuable aux morsures de serpent et sa place dans la mortalité accidentelle et générale, zone d'étude de Bandafassi, 1976-1999.
Mortality attributable to snakebites and its place within accident-related mortality and overall mortality, Bandafassi study zone, 1976-1999.

populations	nombre de décès			mortalité annuelle (%)		
	serpents	accidents	général	serpents	accidents	général
groupe d'âge						
< 1 an	0	1	1348	0,00	0,14	183,3
1-4 ans	3	14	1125	0,13	0,59	47,8
5-14 ans	8	20	276	0,18	0,44	6,1
15-39 ans	6	27	398	0,09	0,41	6,1
40-59 ans	6	18	427	0,21	0,64	15,2
≥60 ans	3	14	654	0,25	1,19	55,4
total	26	94	4228	0,14	0,52	23,3
sexe						
hommes	17	57	2102	0,19	0,65	23,9
femmes	9	37	2126	0,10	0,40	22,8
ethnies						
bedik	8	34	947	0,18	0,78	21,8
mandingue	2	7	705	0,07	0,24	23,7
peuhl	16	53	2576	0,15	0,49	23,8
saison						
mai-juin (pluies)	5	19	1126	0,11	0,42	24,7
août-oct. (pluies)	9	30	1213	0,20	0,65	26,4
nov.-janv. (sèche)	6	22	993	0,13	0,48	21,9
fév.-avril (sèche)	6	23	896	0,13	0,52	20,1
période						
1976-1989	16	52	2457	0,18	0,57	26,9
1990-1999	10	42	1771	0,11	0,47	19,6

Le tableau II montre les résultats des collectes de serpents. Sur 1 280 serpents collectés, 781 (61,3 %) étaient des Colubridés, 292 (22,8 %) des Vipéridés, 136 (10,6 %) des Elapidés, 41 (3,2 %) des Boidés, 11 (0,9 %) des Leptotyphlopidae, 8 (0,6 %) des Typhlopidae et 7 (0,6 %) des Atractaspidae. Sur les 34 espèces identifiées, la plus abondante était la dangereuse vipère *Echis ocellatus* (échide ocellée) qui a représenté 12,9 % de l'ensemble des spécimens collectés. Six autres espèces

Tableau II.

Les serpents de la zone de Bandafassi.
Snakes in the Bandafassi study zone.

familles et espèces	nombre de spécimens	(%)
Typhlopidae		
<i>Typhlops lineolatus</i> Jan, 1863	8	(0,6 %)
Leptotyphlopidae		
<i>Leptotyphlops boueti</i> (Chabanaud, 1917)	2	(0,2 %)
<i>Leptotyphlops adleri</i> Roux-Estève, 1979	1	(0,1 %)
<i>Rhinoleptus koniagui</i> (Villiers, 1956)	8	(0,6 %)
Boidae		
<i>Python sebae</i> (Gmelin, 1788)	19	(1,5 %)
<i>Python regius</i> (Shaw, 1802)	22	(1,7 %)
Colubridae		
<i>Lamprophis fuliginosus</i> (Boié, 1827)	70	(5,5 %)
<i>Lamprophis lineatus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	103	(8 %)
<i>Philothamnus irregularis</i> (Leach, 1819)	22	(1,7 %)
<i>Prosymna meleagris</i> (Reinhardt, 1843)	37	(2,9 %)
<i>Lycophidion semicinctum</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	57	(4,4 %)
<i>Grayia smithii</i> (Leach, 1818)	5	(0,4 %)
<i>Haemorrhois dorri</i> (Lataste, 1888)	74	(5,8 %)
<i>Afonatrix anoscopus</i> (Cope, 1861)	1	(0,1 %)
<i>Meizodon coronatus</i> (Schlegel, 1837)	34	(2,7 %)
<i>Crotaphopeltis hotamboeia</i> (Laurenti, 1768)	46	(3,6 %)
<i>Telescopus variegatus</i> (Reinhardt, 1843)	11	(0,9 %)
<i>Rhamphiphis oxyrhynchus</i> (Reinhardt, 1843)	24	(1,9 %)
<i>Dromophis praeornatus</i> (Schlegel, 1837)	8	(0,6 %)
<i>Psammophis elegans</i> (Shaw, 1802)	44	(3,4 %)
<i>Psammophis sibilans</i> (Linnaeus, 1758)	142	(11,1 %)
<i>Dasyplectis fasciata</i> A. Smith, 1849	106	(8,3 %)
<i>Dasyplectis scabra</i> (Linnaeus, 1758)	1	(0,1 %)
Atractaspidae		
<i>Atractaspis aterrima</i> Günther, 1863	5	(0,4 %)
<i>Amblyodipsas unicolor</i> (Reinhardt, 1843)	2	(0,2 %)
Elapidae		
<i>Naja katiensis</i> Angel, 1922	70	(5,5 %)
<i>Naja nigricollis</i> Reinhardt, 1843	16	(1,2 %)
<i>Naja melanoleuca</i> Hallowell, 1857	14	(1,1 %)
<i>Naja haje</i> (Linnaeus, 1758)	1	(0,1 %)
<i>Elapsoidea trapezi</i> Mane, 1999	31	(2,4 %)
<i>Dendroaspis polyplepis</i> Günther, 1864	4	(0,3 %)
Viperidae		
<i>Echis ocellatus</i> Stemmler, 1970	174	(13,6 %)
<i>Causus maculatus</i> (Hallowell, 1842)	83	(6,5 %)
<i>Bitis arietans</i> (Merrem, 1820)	35	(2,7 %)
total	1280	(100 %)

venimeuses ont représenté plus de 1 % des serpents collectés, les plus dangereuses étant la vipère heurtante *Bitis arietans* et le naja cracheur *Naja nigricollis*. Parmi les espèces rares, la plus dangereuse était le mamba noir *Dendroaspis polylepis* (4 spécimens collectés).

Discussion

Les morsures de serpent sont fréquentes dans de nombreuses régions tropicales du monde, mais il existe de grandes variations dans leur incidence et dans la mortalité qui en résulte. Le taux annuel de mortalité de 14 pour 100 000 dans notre zone d'étude est parmi les plus élevés rapportés. Chez les Indiens waorani de la partie amazonienne de l'Équateur, 4,9 % de l'ensemble des décès étaient attribuables aux morsures de serpent (8). En Asie et en Océanie, des taux élevés de mortalité par morsure de serpent ont été rapportés dans certaines régions de Birmanie (1, 16), des Philippines (19) et de Papouasie-Nouvelle-Guinée (6). En Afrique, il a longtemps été admis que la mortalité était faible, environ 1 000 décès par an pour l'ensemble du continent (9, 16). Toutefois, dans les années 1970, des études au Nigeria ont révélé que les morsures de serpent étaient une cause majeure de mortalité dans plusieurs régions du pays et que la mortalité annuelle pouvait même atteindre 60 pour 100 000 habitants dans des villages de la vallée de la Benoué (13, 14, 17). À partir de ces données et d'autres études dans quelques pays africains, il a récemment été estimé qu'un million de morsures de serpent occasionnant plus de 20 000 décès pourraient survenir chaque année en Afrique (2).

La forte mortalité par morsure de serpent à Bandafassi est associée à la forte prévalence de la vipère *E. ocellatus* qui constitue l'espèce la plus abondante dans notre zone d'étude. Cette association a aussi été observée au nord du Nigeria où *E. ocellatus* (précédemment dénommé *E. carinatus* avant une révision taxonomique des spécimens d'Afrique de l'Ouest) était responsable de la majorité des envenimations et des décès dans les populations des vallées de la Benoué et du Niger (13, 18). Cette petite vipère (taille maximum : 382 mm pour les 174 spécimens collectés dans la zone de Bandafassi) présente une large distribution en zone de savane soudanienne d'Afrique de l'Ouest et est remplacée par *E. leucogaster* en zone sahélienne (5, 15).

La mortalité par morsure de serpent à Bandafassi était plus élevée chez les hommes que chez les femmes. Toutefois, cette différence existait seulement chez les grands enfants et les adolescents (8 décès masculins pour un décès féminin entre 5 et 19 ans). Chez les adultes, le même nombre de décès est survenu chez les hommes et les femmes (7 décès dans chaque sexe à partir de 20 ans). Les filles jouent moins en brousse et passent plus de temps dans les villages pour les activités domestiques que les garçons mais, à l'âge adulte, les deux sexes sont également impliqués dans les travaux agricoles où le risque de morsure de serpent est maximum. Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas dans cette région de variation saisonnière marquée dans la distribution de la mortalité par morsure de serpent. Dans les régions d'Afrique où il existe une longue saison sèche, beaucoup d'espèces de serpents ont leur activité maximum débutant lors des premières pluies et se poursuivant durant toute la saison des pluies. Dans notre étude, la mortalité était la plus forte pendant le second trimestre de la saison des pluies, quand la végétation était haute, mais une mortalité importante persistait pendant la saison sèche. La comparaison de nos données avec celles d'études hospitalières conduites au nord-est du Nigeria (4) et au Burkina-Faso (7) suggère que la saisonnalité des morsures de serpent en zone de savane d'Afrique de l'Ouest pourrait diminuer fortement entre les isohyètes 600 mm et 1 200 mm, malgré des différences relativement faibles (huit à six mois) dans la durée de la saison sèche.

Les piqûres d'arthropodes ont également constitué une cause fréquente de décès dans notre étude, avec un taux de mortalité environ 300 fois plus élevé qu'en France. Il est intéressant de noter que deux décès ont été attribués à la morsure de petits animaux non venimeux, le rat palmiste *Xerus erythropus* et le lézard Gékkonidé *Hemitebeconyx caudicinctus*. Ces deux animaux sont très craints par les populations de la plupart des régions du Sénégal car leur morsure a la réputation d'être "toujours mortelle", peut-être en relation avec un risque élevé de septicémie quand la plaie n'est pas désinfectée (3, 10). La zone d'étude est située en bordure du parc national du Niokolo-Koba, où les grands mammifères et les reptiles sont nombreux, notamment les buffles, hippopotames, lions, léopards et crocodiles, et où subsiste une petite population d'éléphants. Aucun décès n'a été provoqué par ces animaux. En revanche, les cas de rage après morsure de chien et les accidents avec le bétail ont constitué les principales causes de décès attribuables aux grands animaux.

Références bibliographiques

- AUNG-KHIN M – The problem of snakebites in Burma. *Snake*, 1980, **12**, 125-127.
- CHIPPAUX JP – Snake-bites: appraisal of the global situation. *Bull Org Mond Santé*, 1998, **76**, 515-524.
- CISSE M & KARNIS DR – Les sauriens du Sénégal. *Bull IFAN*, 1978, **10A**, 144-211.
- HARRIES AD, CHUGH KS & NGARE B – Snake bite: frequency of adult admissions to a general hospital in north-east Nigeria. *Ann Trop Med Parasitol*, 1984, **78**, 665-666.
- HUGHES B – Notes on African carpet vipers, *Echis carinatus*, *E. leucogaster* and *E. ocellatus* (Viperidae, Serpentes). *Rev Suisse Zool*, 1976, **83**, 359-371.
- LALLOO DG, TREVETT AJ, SAWERI A, NARAQI S, THEAKSTON RDG & WARRELL DA – The epidemiology of snake bite in Central Province and National Capital District, Papua New Guinea. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1995, **89**, 178-182.
- LANKOANDE SALIFOU T – Envenimations par morsures de serpents. *Méd Afr Noire*, 1981, **28**, 143-146.
- LARRICK JW, YOST JA & KAPLAN J – Snake bite among the Waorani Indians of eastern Ecuador. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1978, **72**, 542-543.
- ORG MOND SANTÉ – Poisonous animal bites and stings. *Rel épidémiol hebd*, 1995, **70**, 315-316.
- PELTIER M, ARQUIE E, DURIEUX C & JONCHERE H – Septicémie mortelle à *Streptobacillus* (Haverhillia) consécutive à une morsure de rat palmiste. *Bull Acad Méd*, 1941, Juillet, 96-103.
- PISON G, DESGRÉES DU LOÛ A & LANGANEY A – Bandafassi: a 25-year prospective community study in rural Senegal (1970-1995). In: DAS GUPTA M, AABY P, GARENNE M & PISON G (Eds.), *Prospective community studies in developing countries*. Clarendon Press Oxford, 1997, pp. 253-275.
- PISON G & LANGANEY A – The level and age pattern of mortality in Bandafassi (Eastern Senegal): results from a small scale and intensive multi-round survey. *Pop Stud*, 1985, **39**, 387-405.
- PUGH RNH, BOURDILLON C, THEAKSTON RDG & REID HA – Bites by the carpet viper in the Niger valley. *Lancet*, 1979, **ii**, 625-627.
- PUGH RNH & THEAKSTON RDG – Incidence and mortality of snake bite in savanna Nigeria. *Lancet*, 1980, **ii**, 1181-1183.
- ROMAN B – Deux sous-espèces de la vipère *Echis carinatus* (Schneider) dans les territoires de Haute-Volta et du Niger : *Echis carinatus ocellatus* Stemmler, *Echis carinatus leucogaster* n. ssp. *Notes et Documents Voltaïques*, CVRS Ouagadougou, 1972, **5**, 1-15.
- SWAROOP S & GRAB B – Snakebite mortality in the world. *Bull Org Mond Santé*, 1954, **10**, 35-76.
- WARRELL DA & ARNETT C – The importance of bites by the saw-scaled or carpet viper (*Echis carinatus*): epidemiological studies in Nigeria and a review of the world literature. *Acta Tropica*, 1976, **33**, 307-341.
- WARRELL DA, DAVIDSON N MCD, GREENWOOD BM, ORMEROD LD, POPE HM et al. – Poisoning by bites of the saw-scaled or carpet viper (*Echis carinatus*) in Nigeria. *Quart J Med*, 1977, **181**, 33-62.
- WATT G, PADRE L, TUAZON ML & HAYES CG – Bites by the Philippine cobra (*Naja naja philippinensis*): an important cause of death among rice farmers. *Am J Trop Med Hyg*, 1987, **37**, 636-639.

Problématique des envenimations en Guinée.

M. C. Baldé (1), B. Dieng (1), A. P. Inapogui (1), A. O. Barry (1), H. Bah (2) & K. Kondé (1)

1. Institut Pasteur de Guinée, B. P. 146, Kindia, Guinée.

2. Inspection des laboratoires et pharmacies, Ministère de la santé publique, Conakry, Guinée.

Summary: The problem of envenomations in Guinea.

Only a few years after its creation, the Kindia Pasteur Institute (currently Institut de Recherche de Biologie Appliquée de Guinée, IRBAG), owing to its geographical situation, began regularly supplying the Paris Pasteur Institute with snake venom for manufacturing antivenom. The diversity of the biotopes in Guinea due mainly to the diversity of vegetation (savannah, forest, mangrove) and altitudes (coastal zone, mountains of Fouta-Djalou and mountain of High Guinea), induces a wide variety of the herpetological fauna. Envenomations are consequently a significant cause of morbidity and mortality in a country where agriculture is an important economic activity. Unfortunately, precise statistics for envenomations are unavailable. A retrospective study was performed based on IRBAG registers (1980-1990). A total of 584 snakebites were reported with a 2,2% case fatality rate. Between 1997 and 1999, 379 cases of snakebites were reported with 18.2% death, mainly due to the lack of antivenom, and 2.1% amputations. By combining the fang marks and victim or relative assessments, we were able to identify most of the snakes involved in the envenomations: Naja (21.3%), Bitis (15%), Dendroaspis (12.4%) and Causus (12.9%). In 38.2% of the cases, the snake was not identified. This survey confirmed that envenomations are a problem in Guinea. However, more studies are necessary to appreciate the real importance of the herpetological Guinean fauna and its consequences on morbidity and mortality in order to improve the management of envenomations.

Résumé :

Quelques années après la création de l'Institut Pasteur de Kindia (actuel Institut de recherche et de biologie appliquée de Guinée, IRBAG), du fait de sa situation géographique et de l'abondance des serpents venimeux en Guinée, l'établissement a été chargé d'approvisionner l'Institut Pasteur de Paris en venin. La diversité des biotopes due en grande partie aux formations végétales (savane, forêt, mangrove) auxquelles s'ajoutent des régions de basse et moyenne altitudes (zone côtière, montagnes du Fouta-Djalou et massif de la haute Guinée), entraîne tout naturellement une richesse florale et animale incluant la faune herpétologique. Les envenimations sont des causes importantes de morbidité et de mortalité dans ce pays à vocation essentiellement agropastorale. Malheureusement, des statistiques précises en la matière ne sont pas disponibles. Dans les annales de l'IRBAG, une étude rétrospective faite à partir des registres (1980-1990) du dispensaire, mentionne 584 cas de morsures de serpent avec 2,2 % de mortalité. Entre 1997 et 1999, il a été enregistré 379 cas de morsures avec 18,2 % de décès, en grande partie explicables par l'indisponibilité du sérum antivenimeux, et 2,1 % d'amputations. En combinant les traces des morsures et les déclarations des victimes ou des accompagnants, il a été établi que les envenimations sont causées par les genres de serpents suivants : Naja (21,3 %), Bitis (15,0 %), Dendroaspis (12,4 %) et Causus (12,9 %). Dans 38,2 % des cas, le serpent n'a pas été identifié. En conclusion, si cette étude confirme la problématique des envenimations en Guinée, elle est cependant insuffisante pour en donner toute l'ampleur. Aussi est-il difficile d'apprécier l'importance réelle du patrimoine herpétologique guinéen, compte tenu de l'absence d'informations et de données chiffrées suffisantes et précises.

envenomation
snake
epidemiology
Guinea
Sub-Saharan Africa

envenimacion
serpent
épidémiologie
Guinée
Afrique intertropicale

Introduction

Les morsures de serpent sont une des causes de morbidité et de mortalité les plus négligées en Guinée. Dans le monde, le nombre de décès dus aux morsures de serpent est voisin de 125 000 par an, dont 100 000 en Asie, 5 000 en Amérique et 20 000 en Afrique consécutifs à un million d'accidents chaque année dont 600 000 envenimations (2, 3). Les morsures de serpent constituent une urgence médico-chirurgicale fréquente et un véritable problème de santé publique. Des statistiques en la matière ne sont pas disponibles en Guinée, mais la diversité des biotopes due en grande partie aux formations végétales (savane, forêt, mangrove), auxquelles s'ajoutent des régions de basse et moyenne altitudes (zone côtière, montagnes du Fouta-Djalou et massif de la haute Guinée), entraîne tout naturellement des richesses quantita-

tives et qualitatives de la faune à laquelle n'échappent pas les reptiles. Malheureusement, il est difficile d'apprécier l'importance réelle du patrimoine herpétologique guinéen, compte tenu de l'absence d'informations et de données chiffrées. Au cours de nos recherches, nous n'avons eu accès qu'à une littérature très ancienne qui mentionne l'existence de 24 espèces de serpents réparties en 20 genres, retrouvées à Sérédou en Guinée forestière (4), ainsi que des notes de l'Institut Pasteur de Kindia où il est fait mention de la présence de quelques serpents venimeux de la Guinée. Par ailleurs, la prévalence des envenimations est très sous-estimée: les accidents ne sont pas pris en charge ni déclarés et le manque d'installations sanitaires appropriées constitue un handicap majeur. Les seules données accessibles et exploitables publiées (1), font état de 584 cas de morsures de serpent avec 2,2 % de létalité entre 1980 et 1990.

Cette présente étude analyse 379 morsures de serpent enregistrées à l'Institut de recherche et de biologie appliquée de Guinée (IRBAG) entre 1997 et 1999.

Matériel et méthodes

Zone d'étude

L'IRBAG est situé à 7 km de la ville de Kindia, chef lieu de la région de Basse Guinée, placée entre la zone montagneuse du Fouta-Djalou et la mer. Également appelée Guinée maritime, elle constitue le bassin alluvionnaire des rivières côtières; située dans la partie ouest du pays, elle est large de 150 km et s'étend le long de l'océan Atlantique sur environ 300 km de côtes avec une superficie de près de 44 000 km². Son climat est influencé par la mousson, alizé maritime, qui apporte une abondante précipitation et favorise les cultures vivrières et commerciales (bananes, ananas). La pluviométrie moyenne est partout supérieure à 1 800 mm. La région est arrosée par des nombreux cours d'eau issus des versants occidentaux des massifs foutaniens.

La population avant l'afflux des réfugiés était de 928 312 habitants dont plus de 85 % vivent de l'agriculture et d'élevage (enquête démographique de 1999).

Patients

Les sujets mordus par un serpent provenaient de plusieurs localités de la préfecture de Kindia (où se trouve l'IRBAG) et des préfectures voisines (Telimele, Coyah, Forecaryah, Mamou, etc.). Quelques anciennes victimes sont revenues pour des séquelles.

Résultats

Trois cent soixante-dix-neuf patients ont été admis à la suite d'une morsure de serpent récente (87 %) ou ancienne (13 %). Soixante-neuf (18,2 %) sont décédés et 8 (2,1 %) furent amputés. Dans l'ensemble, il y a eu 244 hommes et 135 femmes (tableau I). Le diagnostic d'envenimation a été retenu chez 302 patients devant un ou plusieurs signes suivants: œdème, saignement et/ou troubles neurologiques (sommolence, nasillement de la voix), hypotension, hypersudation, diarrhée, vomissement, larmolement et parfois photophobie; ces cas ont systématiquement reçu le sérum antivenimeux (SAV) par voie veineuse (à l'exception de ceux qui sont décédés à l'arrivée). Une ampoule de 10 ml a été administrée en deux temps, suivi d'un traitement d'entretien par les vitamines et/ou les anti-inflammatoires; l'atropine et la coramine ont été souvent associées (surtout dans les cas de morsure de *Dendroaspis*), ainsi que la corticothérapie.

La variation saisonnière des morsures a montré que les serpents sont actifs toute l'année avec un minimum en janvier et un pic en août (figure 1).

Grâce aux déclarations des victimes et des membres de leur famille ou de la diagnose des spécimens apportés, il a été parfois possible d'identifier l'espèce de serpent qui avait mordu le patient (tableau II).

Tableau I.

Évolution des morsures de serpent reçues à l'IRBAG de 1997 à 1999.

Evolution of snakebite data received by the Pasteur Institute from 1997 to 1999.

année	nombre total	hommes	femmes	anciennes morsures	morsures récentes	amputations	décès
1997	103	72	31	18	85	2	22
1998	182	111	71	24	158	5	40
1999	94	61	33	7	87	1	7
total (%)	379 (100)	244 (64,4)	135 (35,6)	49 (12,9)	330 (87,1)	8 (2,1)	69 (18,2)

Figure 1.

Variation mensuelle des morsures de serpent.
Monthly variations of snakebites.

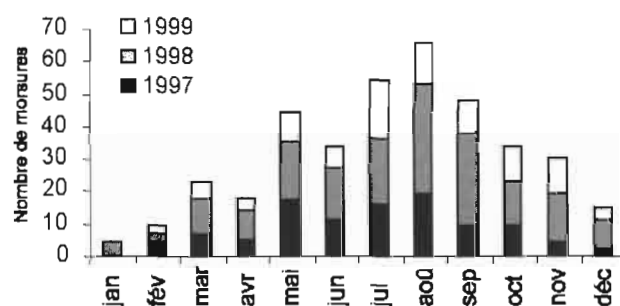


Tableau II.

Identité des serpents agresseurs.
Identity of biting snakes.

année	<i>Bitis</i>	<i>Naja</i>	<i>Dendroaspis</i>	<i>Causus</i>	non identifié	total
1997	15	18	10	14	46	103
1998	24	46	32	18	62	182
1999	18	17	5	17	37	94
total (%)	57 (15)	81 (21,4)	47 (12,4)	49 (12,9)	145 (38,3)	379 (100)

Parmi les patients, il a été dénombré 3 nourrissons de moins de 12 mois (0,7 %), 101 enfants de 1 à 14 ans (26,6 %) et 275 adultes de plus de 15 ans (72,5 %).

Discussion

Les statistiques 1999-2000 du ministère de la santé de la Guinée ne font pas mention des envenimations.

Cependant, en consultant les registres des services des urgences et de chirurgie des hôpitaux, on se rend compte que les morsures de serpent constituent un problème de santé publique, même si les données sont difficilement exploitables. La vocation essentiellement agropastorale de la Guinée favorise les contacts entre les serpents et les hommes. Environ 75 % des victimes déclarent avoir été mordues aux champs, aux pâturages ou sur le chemin du marigot situé parfois à plus de deux kilomètres des villages.

L'étude faite à l'IRBAG entre 1980 et 1990 (1), alors que le SAV était disponible et bon marché, a fait état de 584 cas de morsures avec 2,2 % de létalité. Mais, depuis quelques années, le SAV est devenu plus rare et par conséquent plus cher simplement parce que le réseau privé de distribution des médicaments d'urgence n'est organisé que dans les centres urbains. En outre, l'arrêt de fabrication de l'IPSER Afrique et le retard de production de son remplaçant, le FAV-Afrique®, ont induit une pénurie de sérum antivenimeux dans toute l'Afrique depuis 1996 (J.-P. CHIPPAUX, communication personnelle). Enfin, en milieu rural, les structures sanitaires sont rarement disposées à prendre le risque d'un stock coûteux et difficile à gérer, notamment en raison des difficultés de conservation des immunoglobulines et de la rapidité supposée de leur altération (3). C'est l'une des raisons qui expliquent l'élévation du taux de létalité constaté dans la présente étude (18,2 %). Cette situation n'est pas propre à la Guinée. En général, la prévalence des morsures de serpent en Afrique est très sous-estimée, la déclaration des cas n'est pas obligatoire et les statistiques ne sont ni régulières ni fiables (3). De plus, la disponibilité du SAV pose partout un problème difficile à résoudre.

En examinant la variation saisonnière des morsures de serpent dans cette étude, on constate une augmentation des cas entre les

mois de mai et août (figure 1). Cette période correspond non seulement à celle d'intenses activités agricoles mais aussi à celle de la reproduction de la plupart des serpents. Il nous a été rapporté aussi que de nombreux cas de morsures survenant au mois d'août se sont produits dans les habitations ou à proximité immédiate de celles-ci.

Une autre cause de létalité pourrait être le retard avec lequel les patients arrivent au poste de santé. Ce retard n'est pas simplement dû à la distance ou au manque de moyens de déplacement. Dans 45 % des cas, les victimes sont retardées par un guérisseur traditionnel ou par des traitants ambulants. L'évolution d'une morsure étant imprévisible, c'est à la suite de l'échec d'un premier intervenant que la victime est évacuée vers un poste de santé.

Conclusion

Sur 379 morsures de serpent, 302 (79,7 %) ont été suivies d'envenimation avec une létalité de 18,2 % et 2,1 % d'amputation. Ces nombreuses morsures, survenues en 3 ans seulement en un même lieu, s'expliquent par une forte densité herpétologique, notamment en période de travaux agricoles.

Compte tenu des espèces ophidiennes en cause et de ce que nous avons décrit, cette situation pourrait s'aggraver. Nous préconisons de prendre quelques mesures urgentes contre :

- la rareté et le coût élevé des SAV ;
- l'insuffisance des structures sanitaires appropriées ;
- le manque de personnel qualifié ;
- l'absence de notification des morsures de serpent dans les statistiques sanitaires.

Références bibliographiques

1. BALDE MC, DIENG B & CONDE K – Quelques cas de morsures de serpents reçus à l'IRBAG (1980-1990). *Ann IRBAG*, 2000, **3**, 6-12.
2. CHIPPAUX JP – Snake bites : appraisal of the Global situation. *Bull OMS*, 1998, **76**, 515-524.
3. CHIPPAUX JP – L'envenimation ophidienne en Afrique : épidémiologie, clinique et traitement. *Ann IPactualités*, 1999, **10**, 161-171.
4. CONDAMIN M – Serpents récoltés à Sérédou (Guinée) par R. Pujol. *Bull IFAN*, 1959, **A21**, 1351-1366.