

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

Année universitaire :...2005-006
...../

N° :

TITRE

**LA PRISE EN CHARGE DES MORSURES DE
SERPENT DANS LES CSCOM DE BAMAKO
A PROPOS DE 127 CAS DE 1993 À 2002.**

**Thèse présentée et soutenue publiquement devant la Faculté
de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie**

Par Monsieur Siaka SANGARE le/...../.....

MEMBRES DU JURY :

Président du jury :	Pr. Amadou	DIALLO
Membre du jury :	Pr. Abdoulaye	DIALLO
Co-directeur de thèse :	Dr Nouhoum	DIANI
Directeur de thèse :	Pr. Abdoulaye	DABO

DEDICACES

- A mon pays le grand Mali

Dans l'unité et la solidarité nous voulons te servir en restant fidèles à nos engagements.

Toute notre reconnaissance, pour les efforts consentis dans le cadre de notre formation, par le canal de tes différents ministères.

- A mon père in memoriam feu Djanfa Sangaré

Les mots ne suffiront pas à exprimer ce que tu as été et continues à représenter pour moi. Ton sens de responsabilité et l'éducation que tu nous a inculquée marqueront à jamais tes enfants. Tu aurais souhaité être là aujourd'hui mais Dieu en a décidé autrement. Trouve ici l'expression de ma grande affection et de ma profonde reconnaissance. Cher père dors en paix.

- In memoriam feu Fatoumata Niaré

Tes sages conseils, ton soutien moral et financier ne m'ont jamais fait défaut. Trouves ici l'expression de ma profonde reconnaissance. Merci pour tout. Que Dieu t'accepte dans son paradis.

- A ma mère Sorofing Keita

Tu as guidé nos premiers pas et travaillé durement afin que tous tes enfants aient une assise solide pour affronter le dur combat de la vie.

Tes bénédictions m'ont toujours aidé à traverser les moments les plus difficiles. Trouve ici l'expression de ma grande affection et de mon éternelle reconnaissance. Qu'ALLAH, le Tout Puissant t'accorde encore une longue vie, une excellente santé afin que je puisse continuer à bénéficier de tes précieux conseils.

- A mes Frères et sœurs

Thèse de médecine / SIAKA SANGARE

Je suis sans voix pour vous témoigner toute ma reconnaissance pour le service rendu. Puisse ce travail être l'expression de ma profonde gratitude et mon éternelle reconnaissance. Que se ressente davantage l'attachement fraternel que nous nous portons.

- A mon tonton Djan Sangaré et sa femme, Koniba Konaté

Votre souci permanent pour ma réussite m'a laissé une forte impression. Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance. Que Dieu vous accorde encore une longue vie pleine de bonheur.

- A mes neveux et nièces

Pour certains d'entre vous, j'ai trouvé des frères, des sœurs, et pour d'autres des amis et confidents. Trouvez ici l'expression de ma gratitude.

REMERCIEMENTS

Mes vifs et sincères remerciements s'adressent :

- **A ALLAH le TOUT PUISSANT, le CLEMENT et MISERICORDIEU** pour m'avoir donné le privilège de bien mener ce travail. Que la gloire, l'honneur et la puissance lui reviennent à jamais.

- **A la direction et au corps professoral de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie** pour la qualité de la formation reçue ;

- **A tous les médecins du service des urgences**

Drs Boubou Kassambara, Mamadou Mariko, Siaka Sanogo, Adama Sogodogo, Souleymane Sidibé et Moussa Keita. Ce travail est aussi le vôtre; Merci pour les immenses efforts que vous consentez pour la formation des étudiants. Trouvez ici l'expression de mon éternelle reconnaissance.

- **Au Dr Boubacar Sidiki Dramé**

Vous avez bien voulu nous proposer ce sujet en acceptant de nous assister tout le long de ce travail. Votre simplicité, votre rigueur pour le travail bien fait dans une atmosphère détendue reste pour nous une source d'inspiration et tenons à travers cette thèse vous rendre un hommage bien mérité.

- **A mes camarades faisant fonction d'internes du service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré ;**

Yamadou Bomou, Souleymane sanogo, Modibo Doumbia, Fatoumata Maiga, Aboubacar Diarra, Mahamadou Keita, André Kassogué, Kadiatou Seiny Kanta.

Que se ressente davantage la cordiale atmosphère familiale qui règne entre nous.

- A mon Tonton Souleymane Diarra et sa femme Fatoumata Koné

Pour votre soutien moral et financier, trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

- A tout le personnel de la clinique "GRACE"

Pour toute l'aide apportée à la réalisation de ce travail. Que se ressente davantage la cordiale atmosphère qui règne entre nous.

- A Ouandé Camara et à toute sa famille

C'est du fond du cœur que je vous remercie à travers ce travail qui est aussi le vôtre.

HOMMAGES PARTICULIERS A MES JUGES

A notre Maître et Président du Jury, Professeur AMADOU DIALLO

- Professeur titulaire de Biologie animale à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'odontostomatologie du Mali.
- Vice-Recteur de l'université de Bamako, Mali
- Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé

Permettez-nous de vous remercier Monsieur le Président, pour ce grand honneur que vous nous faites, en acceptant de présider ce Jury malgré vos multiples occupations. Vous êtes un homme de principe, de culture et un brillant chercheur;

Veillez agréer, cher maître, l'expression de nos sentiments d'estime et de haute considération.

A notre maître et Juge, Professeur ABDOULAYE DIALLO

- Professeur en Anesthésie Réanimation;
- Chef du service de l'Anesthésie et Réanimation de l'hôpital Gabriel Touré.
- Médecin Colonel chef du service de Santé de la protection civile

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'être parmi nos juges. Homme ouvert, pragmatique, votre compétence et votre dévouement pour la cause de la recherche scientifique font de vous un maître admiré de tous.

Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et codirecteur de thèse, Docteur NOUHOUM DIANI

- Médecin Spécialiste en Anesthésie Réanimation
- Chef du service des Urgences Chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré.

Cher maître votre courage, et votre sens social élevés du devoir font de vous un homme admirable.

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service. Le mérite de ce travail ne peut que vous revenir. Permettez nous cher maître de vous remercier et vous affirmer notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse, Professeur ABDOULAYE DABO

- Professeur de Parasitologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie.
- Chef de l'unité de formation et de recherche sur les Helminthoses et les mollusques hôtes intermédiaires au DEAP de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie.

Cher maître avec bienveillance et générosité, vous vous êtes intéressé à ce travail. Nous avons bénéficié de vos précieux conseils et de votre expérience en matière de recherche pour améliorer la qualité de ce travail. Votre rigueur et votre sens élevé du travail bien fait ont contribué à améliorer le contenu de cette thèse.

Trouvez ici très cher maître, le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.

SOMMAIRE

DEDICACES	1
I. INTRODUCTION.....	1-3
II. OBJECTIFS	3
2.1. OBJECTIF GENERAL	3
2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	3
III. GENERALITES.....	4-18
3.1. RAPPELS EPIDEMIOLOGIQUES.....	4
3.2. RAPPELS CLINIQUES	5
3.2.1. Signes locaux	7
3.2.1.1. <i>la douleur</i>	7
3.2.1.2. <i>l'œdème inflammatoire</i>	7
3.2.1.3. <i>le saignement</i>	7
3.2.1.4. <i>la nécrose</i>	7
3.2.2. Signes généraux	8
3.2.2.1. <i>L'envenimation cobraïque</i>	8
3.2.2.2. <i>L'envenimation vipérine</i>	10
3.3. RAPPELS SUR LE TRAITEMENT.....	12
3.3.1. Thérapeutiques traditionnelles – Premiers soins	12
3.3.2. Conduite à tenir en cas de morsure de serpents	12
3.2.3. Immunothérapie	16
IV. MATERIEL ET METHODES	19
4.1. Cadre d'étude	19
4.2. Type d'étude	19
4.3. Période d'étude	19

4.4. Choix des sites d'étude	19
4.4.1. Critères d'inclusion.....	20
4.4.2. Critères de non inclusion	20
4.5. Calendrier de l'étude	20
4.5.1. Phase préparatoire	20
4.5.2. Phase d'enquête	20
4.5.3. Collecte des données	20
4.5.4. Phase de vérification et de traitement des données	21
4.6. Considérations éthiques	21
V. RESULTATS	22
5.1. Localisation des différents centres de santé étudiés	22
5.2. Fréquence des morsures de serpents dans les centres de santé étudiés	25
5.3. Résultats de l'enquête anthropologique	30
VI. DISCUSSION	34-39
VII. CONCLUSION.....	40
VIII. RECOMMANDATIONS.....	41-42
IX. ANNEXE.....	52
X. REFERENCE.....	53

I. INTRODUCTION

La morsure de serpent est la conséquence de la rencontre d'un homme et d'un serpent. Les activités économiques et les occupations du premier, l'écologie et les comportements du second permettent d'expliquer cette rencontre [1].

L'envenimation est causée par plusieurs animaux (scorpions, abeilles, serpents) et les végétaux venimeux. L'une des envenimations la plus dangereuse et la plus fréquente est celle causée par les serpents, susceptible d'entraîner la mort par des troubles neurologiques et/ou hématologiques. Les Elapidés et les Vipéridés sont les deux familles de serpents venimeux les plus fréquents dans notre sous région responsables d'envenimations graves [2].

La gravité des envenimations est difficile à apprécier en raison de l'absence de statistiques fiables. Toutefois, diverses études ponctuelles permettent d'évaluer la létalité et la fréquence des complications. Une évolution fatale se rencontre dans 5% des morsures. Au total, 20% des morsures en forêt et 3% en savane sont suivies d'envenimations sévères pouvant donner lieu à des séquelles. Il reste que 3/4 des morsures en forêt et 2/3 en savane sont asymptomatiques ou bénignes [1].

Selon les statistiques récentes, il y a chaque année dans le monde environ 5 millions de personnes victimes de morsure de serpent parmi lesquels 125.000 en meurent [3]. Pour une population de 750 millions de personnes, 1 million de morsures de serpent surviennent chaque année en Afrique. Au nombre des 500.000 envenimations qui en découlent, 20.000 décès sont enregistrés sur lesquels la moitié seulement est connue des services de santé [3]. En effet, on estime à moins de 40% la proportion de victimes qui, à la suite d'une morsure de serpent viennent consulter dans un centre de santé [3].

Les accidents d'envenimation posent d'énormes problèmes de prise en charge.

La médiocrité de l'offre de soins et la dispersion des centres de santé ne permettent pas une hospitalisation rapide. En général, en Afrique, l'accessibilité des centres de soins, la concurrence du thérapeute traditionnel, le coût du traitement moderne, rarement pris en charge par la collectivité ou le secteur institutionnel, les ressources thérapeutiques disponibles dans les centres de santé et la gravité de l'envenimation sont les principaux critères qui fondent le choix de la victime ou de son entourage [3]. Le traitement repose sur l'immunothérapie qui n'est pas toujours disponible à cause de:

⇒ la méconnaissance des besoins en sérum antivenimeux des producteurs faute d'informations épidémiologiques pertinentes et d'une détermination précise du problème médical;

⇒ l'insuffisance de l'offre en sérums antivenimeux;

⇒ le prix élevé du produit qui peut représenter parfois plusieurs mois de revenu d'un ménage de paysans [3].

Au Mali peu d'études ont été orientées sur les accidents d'envenimation par morsure de serpent et les aspects cliniques, épidémiologiques de ces accidents sont mal connus. L'absence de schéma thérapeutique codifié, la plus forte croyance aux traitements traditionnels occasionnent la survenue de complications aussi bien systémiques que locales [4,5]. Cependant, l'étude menée par Dramé (2000) [6] de janvier 1998 à décembre 1999 dans le service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré a permis d'initier un protocole thérapeutique au Mali. Cette étude a permis de recenser 721 cas de morsures de serpent dont 114 envenimations et une létalité de 6,8%. L'influence des tradithérapeutes sur les victimes dont 75% avaient consulté en première intention pourrait expliquer ce taux élevé de létalité [6]. Au regard de ces résultats et ceux déjà observés dans d'autres localités [7,8], il apparaît donc que les morsures de serpent représentent un réel problème de santé publique au Mali.

Toutefois, il convient de remarquer qu'il existe peu de données disponibles sur les envenimations par ophidiens au Mali. C'est dans le but de contribuer à la prise en charge des morsures de serpents que nous avons entrepris cette étude dans les centres de santé communautaire du district de Bamako.

II. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Etudier la fréquence des morsures de serpent et les difficultés liées à leur prise en charge dans les CSCOM du district de Bamako.

2.2. Objectifs spécifiques

- ✓ Décrire l'équipement technique et le personnel au niveau des CSCOM retenus ;
- ✓ Décrire le nombre et l'évolution des cas de morsures de serpent au cours des dix dernières années (1993-2002) ;
- ✓ Décrire les attitudes thérapeutiques des praticiens face aux morsures de serpents dans les CSCOM retenus ;
- ✓ Proposer des recommandations visant à améliorer la collecte des données et la prise en charge des morsures de serpent dans les CSCOM du district de Bamako.

III. GENERALITES

3.1. RAPPELS EPIDEMIOLOGIQUES

Selon les statistiques récentes, il y a chaque année dans le monde environ 5 millions de personnes victimes de morsure de serpent parmi lesquelles 125.000 en meurent [3].

Au Mali, la morbidité est d'environ 100 pour 100.000, la létalité moyenne de 7% en milieux hospitaliers [6].

Il y'a en Afrique Occidentale et centrale 7 familles de serpents, représentées par un total de 54 genres et 165 espèces.

- Leptotyphlopidae (*Leptotyphlops* sp., *Rhinoleptus* sp.)
- Typhlopidae (*Typhlops* sp.)
- Boidae (*Python sebae*, *Python regius* etc.)
- Elapidae (*Naja haye*, *N. nigricollis*, *N. katiensis*, mamba etc..).
- Vipéridae (*Causus maculatus*, *Cerastes vipera*, *Bitis arietans*, *Echis ocellatus*).
- Colubridae (*Lamprophis fuliginosus*)
- Atractaspidae (*Atractaspis microlepidota*) [2].

Dans ces différentes familles sont groupées 41 espèces de serpents identifiés au Mali [7], parmi lesquelles 22,27% ne sont pas venimeux (Leptotyphlopidae, Boidae et Colubridae aglyphes), 31,18% sont venimeux non dangereux (Colubridae épistoglyphes), 46,53% sont dangereux (Vipéridae, Elapidae).

3.2. RAPPELS CLINIQUES

On peut considérer quatre grands axes cliniques dans la symptomatologie des envenimations ophidiennes:

@ le syndrome cobraïque qui aboutit à une paralysie respiratoire par atteinte de la jonction neuromusculaire;

@ le syndrome vipérin qui réunit un syndrome hémorragique et des signes locaux marqués;

@ l'atteinte de la fonction circulatoire, moins spécifique, mais toujours grave;

@ l'atteinte des autres fonctions (signes généraux, digestifs, musculaires, etc.) [9].

Tableau I: Score clinique de gravité (Selon Chippaux, 2002) [10].

NIVEAU DE GRAVITE (score)	ŒDEME	SAIGNEMENT
Stade 0	Absent	Absent
Stade 1	Remonte à la jambe ou à l'avant bras sans atteindre le genou ou le coude	Persistance pendant plus d'une heure d'un saignement au point de morsure
Stade 2	Atteint le genou ou le coude	Saignement au niveau des lésions cutanées autre que le point de morsure (scarification, plaie)
Stade 3	Dépasse le coude ou le genou sans atteindre la racine du membre	Saignement au niveau d'une muqueuse saine
Stade 4	Atteint la racine du membre	Saignement au niveau de la peau non lésée
Stade 5	Dépasse la racine du membre	Extériorisation d'une hémorragie interne (hémoptysie, méléna, hématomèse)

3.2.1. Signes locaux

Les traces des crochets se présentent sous forme de deux points ecchymotiques distants de 5 à 10 mm. Le nombre de points de morsure peut être caractéristique du type de serpent. Les *Naja* ont par exemple trois crochets par demi mâchoire [4].

3.2.1.1. La douleur

Elle est d'intensité variable, fixe ou irradiante vers la racine du membre et peut être rebelle à toute thérapeutique au cours des morsures vipérines. Elle est plus marquée chez les Viperidae que chez les Elapidae [1].

3.2.1.2. L'œdème inflammatoire

Il apparaît dans les minutes qui suivent, gagnant progressivement les zones voisines. Il peut s'étendre à l'ensemble de l'hémicorps en quelques heures en cas de morsure de Viperidae. L'œdème est presque inexistant en cas de morsure d'Elapidae [4].

3.2.1.3. Le saignement

Il est précoce, 30 minutes à une heure après la morsure. Il est localisé au niveau du point de morsure, souvent aggravé ou provoqué par les incisions [4,9].

3.2.1.4. La nécrose

Le plus souvent humide, suintante, elle évolue rapidement en surface et parfois en profondeur en cas de morsure de Viperidae. Dans les morsures de *Naja nigricollis*, la nécrose est le plus souvent sèche et peu extensive. Elle est due aux enzymes protéolytiques et cytotoxiques du venin, et peut aussi être secondaire à la CIVD par thrombose vasculaire [11].

La surinfection bactérienne est possible par les staphylocoques et les bacilles Gram négatif. L'infection, au départ localisée, peut évoluer rapidement vers la gangrène gazeuse [4].

3.2.2. Signes généraux

3.2.2.1. L'envenimation cobraïque

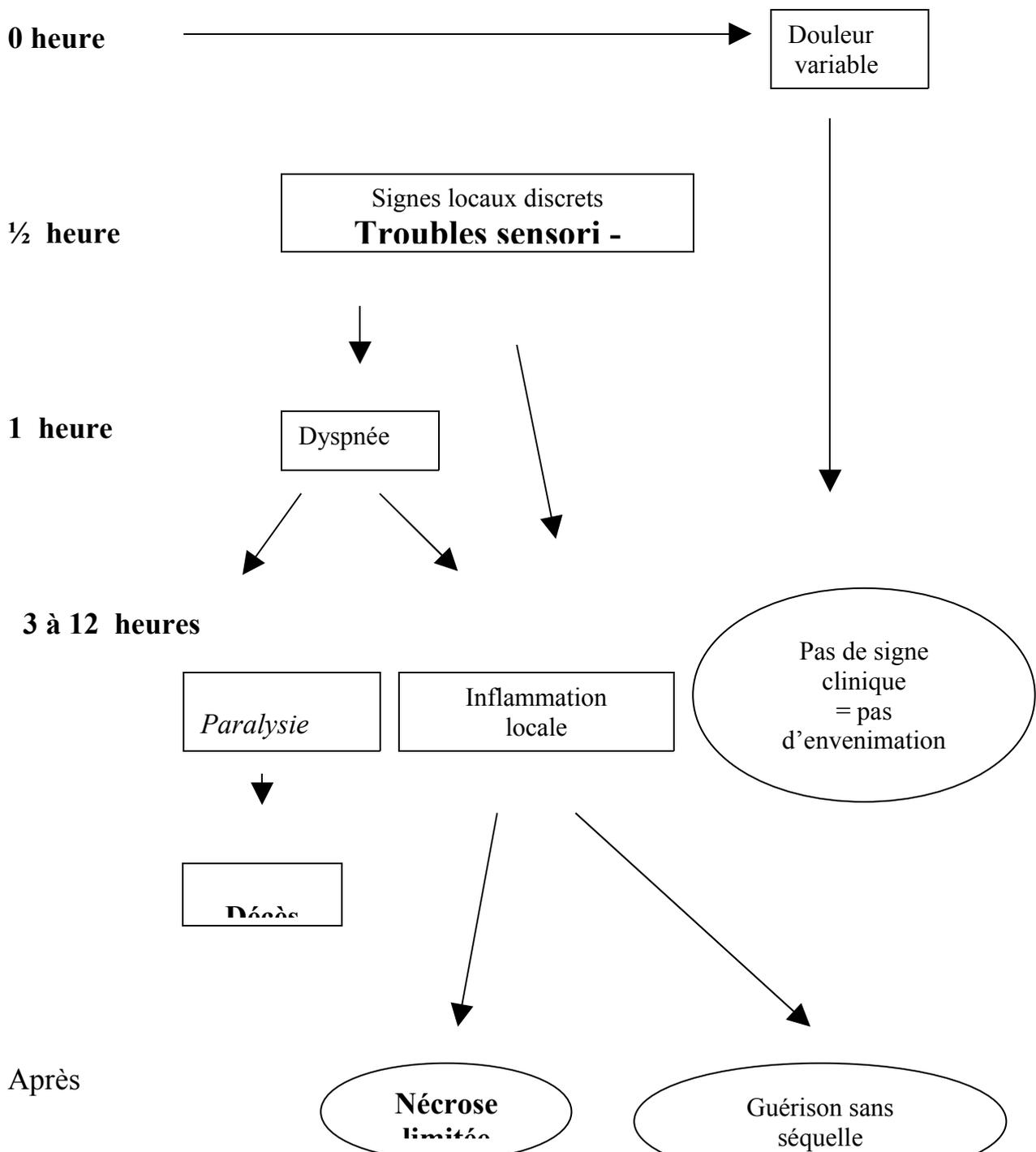
Elle est d'invasion rapide. Elle est d'emblée largement dominée par une symptomatologie neurologique.

- ✓ L'angoisse domine nettement le tableau clinique, associée à une douleur épigastrique, une sensation de soif et de sécheresse des muqueuses, nausées, acouphènes, phosphènes. En une période allant de quinze à trente minutes s'installent les signes physiques hautement évocateurs ;
- ✓ L'hypotension qui évolue parfois vers un état de choc est nette ;
- ✓ Les vomissements et la somnolence confirment le neurotropisme du venin ;
- ✓ Larmolement, photophobie, hypersalivation, hypersudation, diarrhées sont présents dans toutes les envenimations cobraïques ;
- ✓ La ptôse palpébrale bilatérale, pathognomonique d'une envenimation cobraïque avec le trismus, ce dernier plus tardif confirme l'atteinte centrale et impose la mise en place d'une ventilation assistée ;
- ✓ Les signes paresthésiques sont: picotement ou fourmillement autour du point de morsure, parfois anesthésie locale qui vont irradier le long du membre atteint [1].

La projection du venin dans les yeux est fréquente avec les cracheurs Africains (*Naja nigricollis*, *N katiensis*, *N. mossambica*, *N pallida*, *N crawshayi* et *Hemachandra haemachatus*) et de certaines populations de cobras asiatiques (*N sputatrix*). Le venin est projeté avec force sous forme de fines gouttelettes et peut atteindre une victime située à deux mètres de distance. Le venin provoque,

une brûlure immédiate, vive comme dans une conjonctivite. Un traitement symptomatique local, antalgique, anti-inflammatoire et antiseptique est suffisant s'il est appliqué à temps après un rinçage abondant des yeux avec de l'eau, du sérum physiologique ou des larmes artificielles [3].

Figure 1: Chronologie d'une envenimation par Elapidae (Selon Chippaux, 2002) [10].



3.2.2.2. L'envenimation vipérine

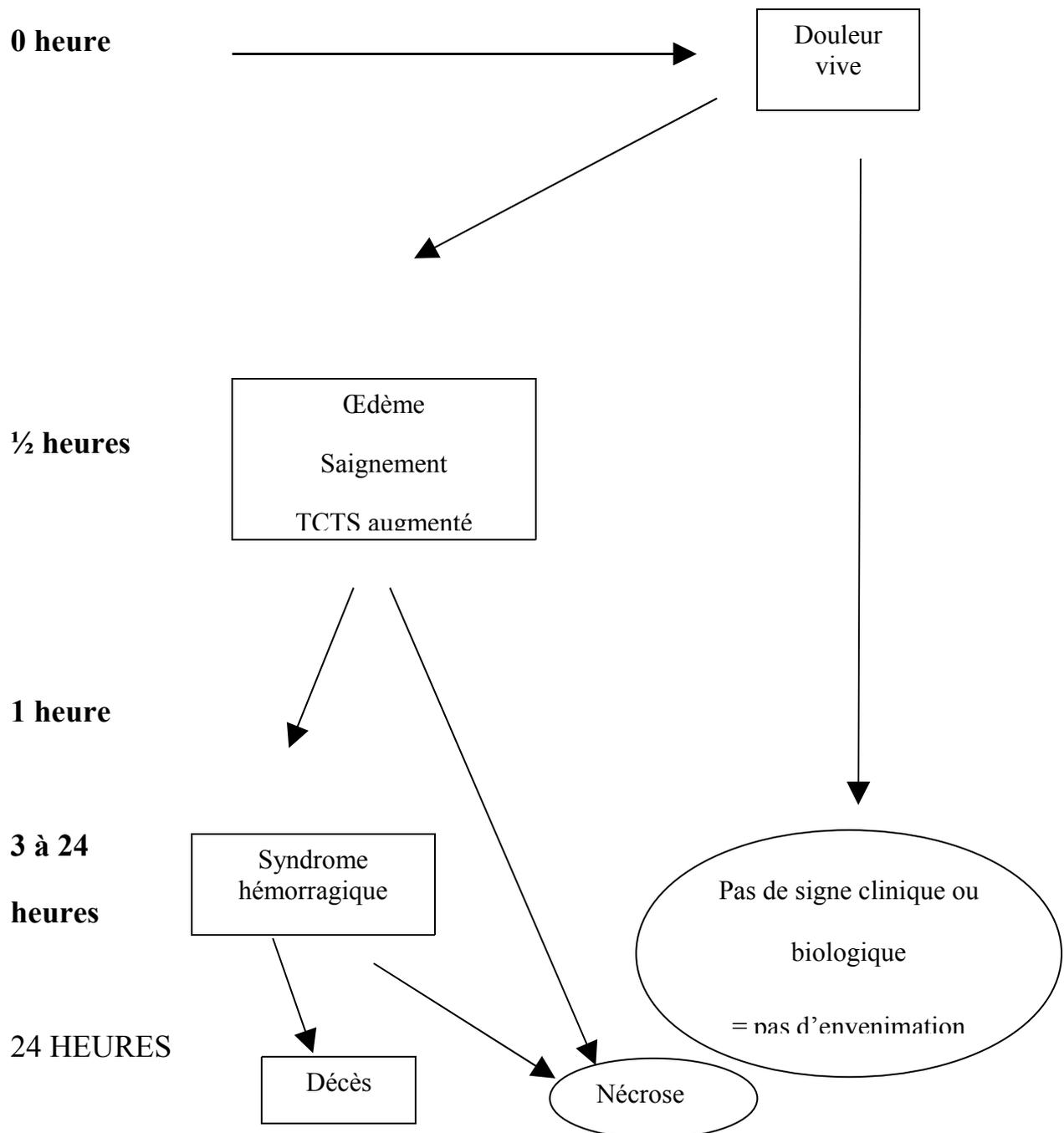
Les morsures de vipère ou de crotale se manifestent généralement par un syndrome hémorragique. Il débute le plus souvent par un écoulement sanguin discret et permanent par les perforations provoquées par les crochets venimeux. Les saignements peuvent apparaître à distance de la morsure, au niveau d'une plaie récente occasionnée par une manœuvre à visée thérapeutique, comme les scarifications, des incisions ou le débridement d'un œdème volumineux. Les ecchymoses apparaissent 24 à 48 heures et constituent le premier signe d'extériorisation du syndrome hémorragique systémique [1]. A un stade avancé, les saignements peuvent se présenter sous forme d'épistaxis, d'hématurie, de purpura massif, parfois d'une hémoptysie ou d'une hémorragie digestive qui donnera l'alerte. Après une morsure d'*Echis*, le syndrome hémorragique se manifestera avec retard, bruyamment par un choc hypovolémique ou une hémorragie méningée, cause fréquente de décès [1].

Les signes biologiques sont l'effondrement du taux de fibrinogène, ultérieurement suivi par l'abaissement progressif des autres facteurs de coagulation [1].

Les séquelles sont fréquentes, liées à la nécrose qui peut nécessiter une amputation, ou au syndrome thrombotique qui peut entraîner un infarctus viscéral à distance du siège de la morsure. L'ischémie rénale peut être la cause d'une nécrose tubulaire ou corticale, en général relativement précoce. Les glomérulonéphrites, de pathogénie plus complexe, sont tardives [1].

La morsure des Elapidae guérit sans séquelles rénales, par contre celle des vipéridés se complique quelque fois d'insuffisance rénale de gravité variable. Elle peut se manifester par une douleur lombaire, un syndrome néphrotique, parfois une anurie d'emblée [4].

Figure 2 : Chronologie d'une envenimation par Viperidæ (Selon Chippaux, 2002) [10].



3.3.1. Thérapeutiques traditionnelles – Premiers soins

La tradithérapie est un traitement de première intention dont l'efficacité reste à prouver (la scarification, garrot, cautérisation). Les gestes héroïques de premiers secours ne sont d'aucune utilité ou sont contre-indiqués et dangereux (cautérisation, amputation, tourniquet, etc.). D'une manière générale, on recommande de limiter les gestes de premiers secours aux gestes suivants [12]:

- *calmer la victime et rassurer l'entourage,*
- nettoyer la plaie (alcool, antiseptique ou savon),
- appliquer une compresse légère avec un bandage du membre mordu (sauf en cas d'œdème),
- immobiliser le membre mordu (gouttière ou attelles),
- procéder au traitement médical par des adjuvants suivants:
 - ❖ douleur = antalgique,
 - ❖ œdème = anti-inflammatoire,
 - ❖ saignement = hémostatique,
 - ❖ troubles neurologiques = antihistaminique,
 - ❖ troubles respiratoires = respiration artificielle,
- évacuer le patient vers un centre de santé [3].

3.3.2. Conduite à tenir en cas de morsures de serpent

@ Essayer de déterminer l'espèce du serpent et son type pour savoir si on doit s'attendre à :

. un syndrome vipérin : œdème local, douleurs intenses, hypotension artérielle, syndrome hémorragique, ou à

. un syndrome cobraïque : paralysie des muscles respiratoires, cardiotoxicité ;

@ Calmer l'agitation;

@ Calmer l'angoisse du malade et sa douleur par l'administration de:

- benzodiazépine (Valium, tranxène...),

- paracétamol voire morphinique. Ne pas donner l'aspirine à cause du risque hémorragique;

@ adopter une présence et des attitudes rassurantes.

@ nettoyer et désinfecter la plaie;

@ apprécier la gravité, le grade de l'envenimation;

@ poser une perfusion;

@ entreprendre une antibiothérapie en cas de surinfection;

@ entreprendre une corticothérapie.

@ confirmer l'envenimation par un examen clinique soigneux, à la recherche des signes d'envenimation ;

@ faire un test de coagulation sur tube sec, à la recherche d'une anomalie de la coagulabilité sanguine ;

La réalisation du test de coagulation sur tube sec (TCTS) est une technique relativement simple mais très efficace pour évaluer le risque de survenue d'une envenimation :

- Prélever environ 5 ml de sang veineux dans un verre propre et sec ;

- Laisser reposer sans agiter sur une pailasse pendant 20 à 30 minutes.

✓ On observe le caillot :

○ Caillot normal : pas de syndrome hémorragique.

○ Caillot anormal, fragmenté ou absent : risque de syndrome hémorragique [10].

Le temps de coagulation est coté du grade 1 au grade 3 :

- Grade 1 : temps de coagulation inférieur ou égal à 10 minutes.

- Grade 2 : temps de coagulation compris entre 11 et 30 minutes.

- Grade 3 : temps de coagulation supérieur à 30 minutes.

Les autres tests hématologiques, permettent un diagnostic plus précis des mécanismes de la coagulopathie. Le taux de fibrinogène est effondré dans la totalité des cas. Le temps de prothrombine et le temps de céphaline informent sur la formation du caillot et de son état. La mesure des produits de dégradation permet de détecter une fibrinolyse. La numération des plaquettes est abaissée dans le cas des coagulopathies intravasculaires disséminées (CIVD).

L'échographie est également très utile pour l'évaluation et la surveillance de l'œdème ainsi que pour la modulation du traitement. La numération montre une hyperleucytose à polynucléaire neutrophiles et éosinophiles.

Le bilan rénal comprend une recherche systémique et répétée, au moins les premiers jours, de la protéinurie, de hématurie, de l'urémie et de la créatininémie ainsi que de la N-acétyl-β-D-glucosaminidase sanguine (son augmentation correspond à une destruction du tissu rénal).

Tout cela permet de déterminer le degré l'envenimation, celle-ci étant côté en 4 grades (0 à 3) :

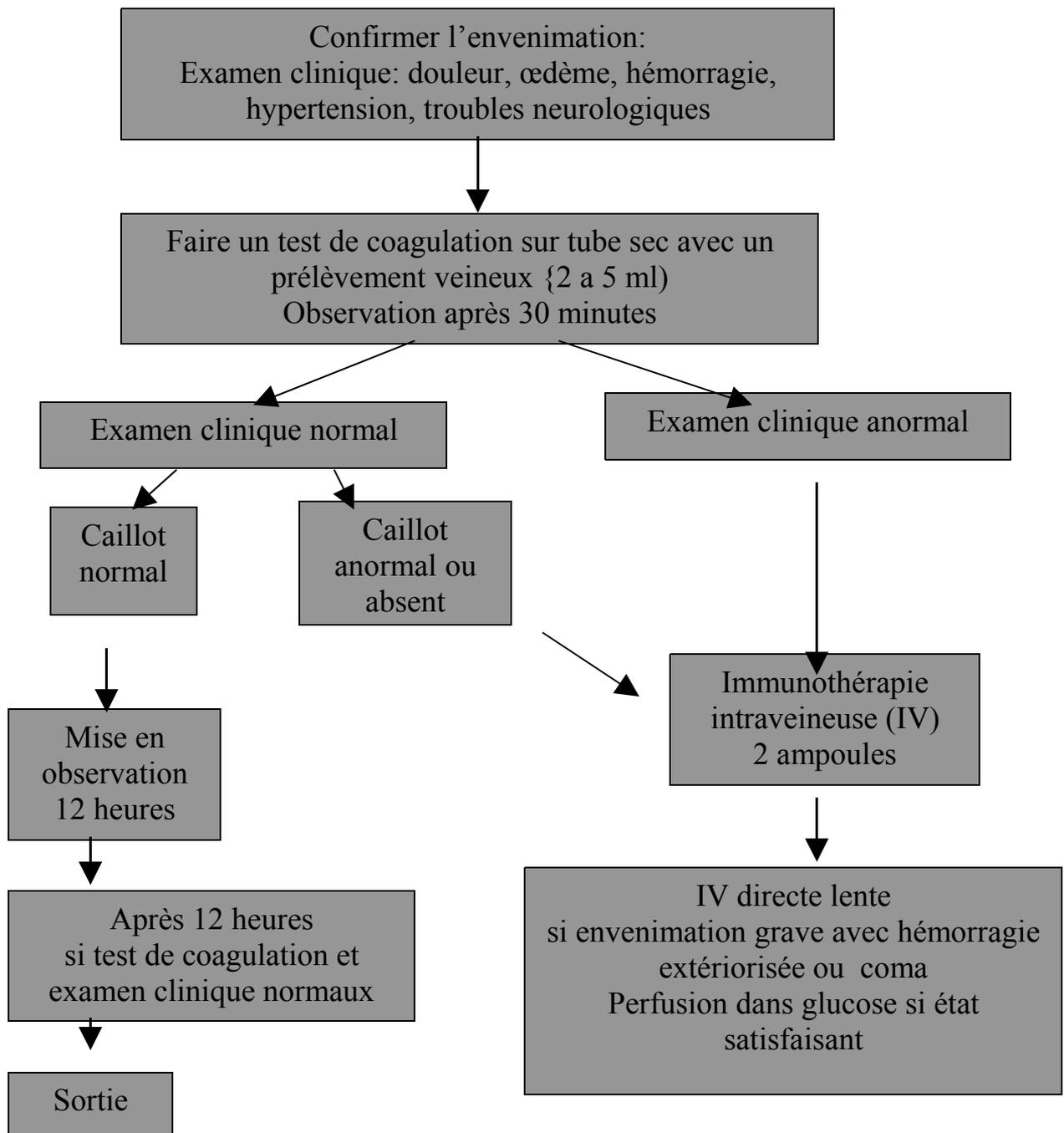
- Grade 0 : absence d'envenimation, mais présence de traces de crochets sans œdème et sans réaction locale ;

- Grade 1 : forme bénigne (envenimation minimale), les signes locaux sont discrets (traces de 2 crochets, avec enflure inflammatoire et douloureux tout autour). Les manifestations générales sont absentes.

- Grade 2 : envenimation modérée, les signes locaux sont présents, un œdème inflammatoire douloureux d'apparition rapide (toujours avant la 30^{ème} minute), une douleur vive au point d'injection du venin, les traces de crochets entourées d'une auréole rouge parfois invisible. Les signes généraux sont présents mais restent modérés : il s'agit de l'hypotension, l'hyperthermie et l'angoisse.

- Grade 3 : envenimation sévère, sur le plan cardio-respiratoire : il s'agit d'un état de choc avec anurie secondaire, arrêt cardiaque exceptionnel, détresse respiratoire aiguë avec œdème laryngé. Sur le plan de l'extension de l'œdème, celle-ci se fait vers la région cervicale entraînant un œdème pharyngo-laryngé mortel. Sur le plan hématologique, il s'agit d'une coagulopathie de consommation [10].

Figure 3 : Conduite à tenir en cas de morsure de serpents.



L'immunothérapie est indiquée dans certaines conditions [3]:

→ Serpent venimeux identifié avec certitude ;

→ Envenimation clinique confirmée : douleur intense, œdème extensif, choc cardiovasculaire chute de la tension artérielle, troubles respiratoires, troubles neuromusculaires (ptôsis, tremblements, contraction, paralysies), hémorragie persistante ou hémorragie spontanées ;

→ Test de coagulation sur tube sec positif.

3.2.3. Immunothérapie

L'immunothérapie se fait par la voie intraveineuse directe lente. La dose totale de sérum antivenimeux est fonction de l'évolution clinique et biologique du patient. Il est alors recommandé d'administrer chaque fois que possible le sérum antivenimeux devant une envenimation avérée [12]. Le praticien peut toutefois s'abstenir d'entreprendre une immunothérapie et de se contenter d'observer son patient après un examen clinique et un test de coagulation sur tube sec normaux. Il doit répéter l'examen clinique et le test de coagulation après 12 heures d'observation et envisager la sortie du patient s'il n'y a pas de signe d'envenimation [1].

Bien que le temps durant lequel l'action de l'anti-venin reste bénéfique après la morsure n'est connue, sa supériorité par la voie IV est maintenant prouvée. Il existe deux sortes de sérum antivenimeux: le sérum anti-venimeux monovalent qui est spécifique pour un type de serpent et le sérum anti-venimeux polyvalent [3]. Ce sont les sérum anti-venimeux à base d'immunoglobuline G (IgG) et de fragment de F(ab')₂ Ils sont raffinés et moins allergiques, elles sont de même efficacité dans la neutralisation de l'hémorragie locale, de l'œdème et la nécrose induite par le venin de serpent. La demi-vie des IgG est d'environ 21 jours. Le SAV neutralise le venin jusqu'à un taux de sérum non décelable entre

6 et 18 heures après le traitement [11]. Il n'y a pas de différence apparente entre une perfusion de deux ampoules et une perfusion de quatre ampoules de SAV.

Sur le marché malien, le SAV monovalent n'est pas disponible, cependant on rencontre un certain nombre de SAV polyvalent :

√ Fav Afrique:

L'Ipser Afrique ayant subi des modifications (raffinage) est devenu Fav Afrique. Il se présente sous la forme d'une solution destinée à la voie veineuse ;il diminue la vénémié libre et doit se conserver à une température comprise entre +2°C et 8°C (au réfrigérateur) [11].

√ Sii polyvalent anti snake venom sérum:

C'est un sérum venimeux polyvalent d'origine équine raffiné, lyophilisé donc à conservation facile, car il peut être conservé à la température ambiante [11]. Il est fabriqué par < Serum Institute of India LTD>.

3.3.4. Traitement des complications

En dehors de la nécrose, les deux principales complications survenant au cours d'une envenimation vipérine sont l'hémorragie cérébro-méningée, cause probable d'une grande partie des décès et l'insuffisance rénale aiguë. Celle-ci peut être prévenue par la relance précoce de la diurèse et son maintien autour de

0.5 - 1 ml /kg /h, pendant toute la durée de l'envenimation. Son traitement relève d'une dialyse d'autant plus efficace qu'elle sera précoce [3]. La recherche d'une protéinurie et d'une hématurie microscopique est nécessaire.

3.3.4.1. Surveillance

Celle-ci est surtout clinique et un temps de coagulation sur tube sec est possible et permet à la phase initiale, de différencier l'envenimation d'une morsure sèche et orienter le diagnostic syndromique [8].

@ Surveillance locale

- Il faut surveiller la vitesse de propagation de l'œdème en vérifiant qu'il ne se produit pas de compression vasculaire par la prise des pouls distaux et la coloration des membres.
- Surveiller également les nécroses et les risques de surinfections.

@ Surveillance générale

- hémodynamie (pouls, tension)
- rénale (diurèse)
- pulmonaire avec risque d'œdème pulmonaire (lésion ou de surcharge) et risque de paralysie respiratoire [3].

IV. MATERIELS ET METHODES

4.1. CADRE D'ETUDE

Située à cheval sur le fleuve Niger, la ville de Bamako s'étend sur 267 km² pour une population de 1.062.167 habitants [14]. Elle s'étend sur les flancs des collines de Koulouba (404 m d'altitude), Point G (413 m d'altitude).

Elle est soumise à un climat de type soudanien caractérisé par une saison sèche allant de novembre à avril et une saison pluvieuse de mai à octobre. La température offre de grandes variations entre les saisons, en moyenne 27°c en saison froide (novembre - février) contre 40° c en saison chaude (mars et mai).

L'ethnie dominante est le bambara auquel viennent s'ajouter les malinkés et les peuls.

L'islam est la religion dominante. Il existe cependant quelques familles chrétiennes.

Le secteur tertiaire (commerce, administration, affaires) constitue la principale activité économique de la ville [12].

Le district de Bamako compte six communes et une cinquantaine de quartiers.

4.2. TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur l'analyse des dossiers de consultations et d'hospitalisation des victimes de morsures de serpents.

4.3. PERIODE D'ETUDE

L'étude s'était étendue de janvier 1993 à décembre 2002, soit une période de dix ans.

4.4. CHOIX DES SITES La sélection des sites d'étude a été faite selon les critères suivants:

4.4.1. Critères d'inclusion

- . les CSCOM ayant consenti à participer à l'étude ;
- . les CSCOM ayant une durée d'activité supérieure ou égale à cinq ans.
- . les CSCOM pour lesquels les dossiers des malades étaient correctement tenus.

4.4.2. Critères de non inclusion

- . Les CSCOM dont la durée d'activité était inférieure à cinq ans.
- . Les CSCOM dans lesquels les dossiers des malades n'étaient pas correctement remplis.

4.5. CALENDRIER DE L'ETUDE

4.5.1. Phase préparatoire

Elle a concerné l'élaboration des documents en rapport avec le protocole de recherche, les fiches d'enquête et la prise de contact avec les responsables et les travailleurs des différentes formations sanitaires des sites d'étude. Cette phase a duré trois mois.

3.5.2. Phase d'enquête

Elle constituait la phase active de l'étude et comportait le remplissage des fiches d'enquête à partir des dossiers médicaux des centres. Elle a duré huit mois.

4.5.3. Collecte des données

Les données ont été recueillies à partir du questionnaire présenté à l'annexe. Les données ont été reportées sur des fiches d'enquête.

4.5.4. Phase de vérification et traitement des données

Il s'agissait de l'édition du masque de saisie, la saisie et l'analyse des données avec le logiciel Epi Info version 6, la rédaction du protocole et sa présentation devant le staff du service des urgences de l'HGT. Cette phase a duré cinq mois.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de figures. Le test de khi2 (χ^2) a été utilisé pour comparer les variables qualitatives;

4.6. CONSIDERATION ETHIQUE

Le projet a d'abord été soumis et approuvé par le comité d'éthique de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie avant son exécution sur le terrain.

V. RESULTATS

5.1. Localisation des différents centres de santé étudiés

Nous avons sélectionné 52 formations sanitaires dont 46 CSCOM et 6 centres de référence. La liste et la répartition des formations sanitaires retenues sont consignées dans le tableau II ci-dessous.

Tableau II: Répartition des centres de santé retenus par commune.

Notre étude a été réalisée dans 20 CSCOM et 6 centres de santé.

Communes	Nom du centre	Quartiers
Commune I	Centre de référence	Korofina Nord
	ASACOBABA	Banconi
	ASACOMSI	Sikoroni
	ASACODJE	Djélibougou
	ASACOBOUL I	Boukassoumbougou
Commune II	ASACODOU	Doumazana
	Centre de référence	Missira
Commune III	ASACOHII	Hippodrome
	ASACOTOM	N'Tomikorobougou
	ASACOBABAKON	Badialan
	ASACODES	Samé
Commune IV	ASACOKOUL POINT	Koulouba Point G
	Centre de référence	Lafiabougou
	ASACOLAB 5	Lafiabougou
Commune V	ASACOSEK	Sébénikoro
	Centre de référence	Quartier Mali
	ASACOSAB 1	Sabalibougou
	ASACODA	Daoudabougou
	ADASCO	Daoudabougou
Commune VI	ASABADJI	Bacodjicoroni
	Centre de référence	Sogoniko
	ASACOMA	Magnambougou
	ASACOSE	Sénou
	ASACOBABAFA	Banamkabougou
	ASACOYIR	Yirimadio
ANIASCO	Niamakoro	

La commune I et la commune VI comptaient le plus grand nombre de formations sanitaires retenues. La répartition du personnel de santé déployé dans les différentes formations sanitaires est donnée par le tableau III ci-dessous.

Tableau III: Répartition du personnel de santé selon le statut dans les centres de santé communautaire (CSCOM) du district du district de Bamako.

Statut CSCOM	Médecins	Infirmiers	Agents de laboratoire	Total
Commune I	8	19	8	35
Commune II	9	17	3	29
Commune III	7	16	5	28
Commune IV	6	14	5	25
Commune V	13	26	7	46
Commune VI	14	36	5	55
Total	57	128	33	218

Le personnel de santé recensé dans les CSCOM des différentes communes du district de Bamako était composé majoritairement par les infirmiers qui représentaient 58,7% (128/218). En revanche, il y'avait moins d'agents de laboratoire, 15,1% (33/218). Deux centres, dépourvus de médecins étaient dirigés par un interne et par un infirmier d'état. La répartition du personnel par centre montre que la commune VI comptait le plus grand nombre de médecins et d'infirmiers, alors que la commune I avait plus d'agents de laboratoire, soit 8/33.

L'étude de la disponibilité en matériels de radiographie et de laboratoire dans les différents CSCOM a montré qu'un seul centre, celui de la commune VI disposait d'un appareil de radiographie qui ne fonctionnait d'ailleurs même pas depuis huit mois.

Dans tous les autres centres, il y'avait aussi bien des échographes que des laboratoires d'analyse où les examens effectués portaient sur la numération de la formule sanguine, le groupe rhésus, l'albumine, le sucre, la sérologie de la toxoplasmose, la rubéole, la glycémie, la sérologie Widal, la goutte épaisse et l'examen cytobactériologique des urines.

5.2. Fréquence des morsures de serpents dans les centres de santé étudiés

Tableau IV: Répartition du nombre de morsures de serpents dans les différents centres de santé communautaires retenus du district de Bamako.

Nombre de cas CSCOM	Effectif	Pourcentage
Commune I	23	18,1
Commune II	1	0,8
Commune III	9	7,1
Commune IV	10	7,9
Commune V	31	24,4
Commune VI	53	41,7
Total	127	100

Nous avons enregistré au total 127 cas de morsures dans les CSCOM retenus. La distribution des cas montre une grande variation du nombre de cas en fonction des centres de santé. La commune VI était la plus touchée avec 53 cas, soit 41,7% des cas observés au cours de la période d'étude. La commune II était la moins affectée avec 1 seul cas, soit 0,8% des cas.

Nous avons représenté sur la figure 3 l'évolution des cas de morsures survenus dans les différents centres de 1993 à 2002.

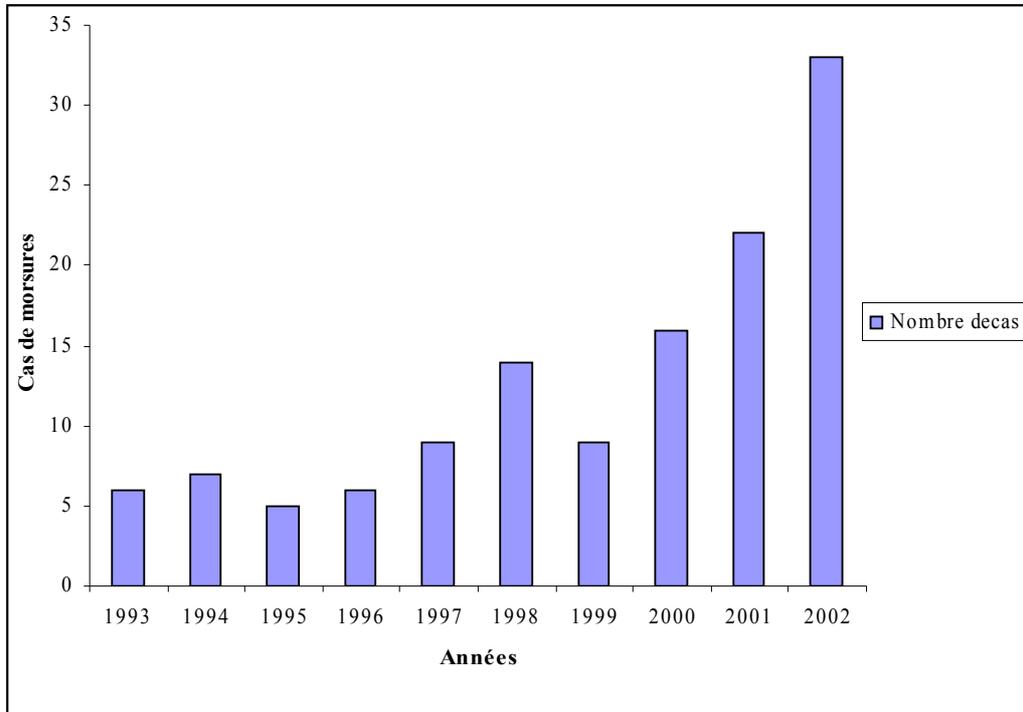


Figure 3 : Variation du nombre de cas de morsures de serpents dans les CSCOM retenus en fonction des années.

L'observation de la figure 3 montre une augmentation progressive du nombre des cas de morsures enregistrés au cours des quatre dernières années de la période d'étude (1999 – 2002).

La distribution des cas de morsures en fonction du sexe et des communes est résumée dans le tableau V ci-dessous.

Tableau V: Répartition des cas de morsures de serpents par sexe et par commune.

Communes/ Sexe	CI	CII	CIII	CIV	CV	CVI	Total
Masculin	16	1	6	7	18	37	85
Féminin	7	0	3	3	13	16	42
Total	23	1	9	10	31	53	127

Il ressort de l'analyse de ce tableau que les hommes étaient plus touchés avec 66,9% (85/127) que les femmes, 33,1% (42/127). Toutefois cette différence n'est pas statistiquement significative ($X^2=3,38$; $p=0,64$).

Dans le tableau VI nous avons résumé la répartition des cas de morsure par commune et par âge.

Tableau VI: Fréquence des morsures par commune et par âge.

Communes/ Age (années)	CI	CII	CIII	CIV	CV	CVI	Total
0-9	3	0	1	0	5	5	14
10-19	4	0	0	5	1	12	22
20-29	10	0	2	0	7	15	34
30-39	2	1	1	0	6	7	17
40-49	1	0	2	3	5	6	17
50-59	2	0	1	1	4	5	13
≥ 60	1	0	2	1	3	3	10
Total	23	1	9	10	31	53	127

CI, II, III = Commune.

D'une manière générale, le groupe d'âge le plus touché par les morsures de serpents était celui des jeunes adultes de 20-29 ans. Cette observation était confirmée dans les communes I, V et VI, où les fréquences des cas dans cette tranche d'âge étaient respectivement de 7,8% (10/127), 5,5% (7/127) et 11,8% (15/127). En commune III, trois classes d'âge, 20-29 ans, 40-49 ans et celle des 60 ans et plus étaient touchées avec la même fréquence de 2 cas. En commune IV en revanche, les morsures concernaient davantage les jeunes adolescents de 10-19 ans.

Nous avons présenté dans le tableau VII la répartition des cas de morsures par âge et par sexe.

Tableau VII: Répartition des cas de morsures en fonction de l'âge et du sexe.

Sexe Age (années)	Masculin		Féminin		Total	
	n	Pourcentage	n	Pourcentage	n	pourcentage
0-9	11	12,9	3	7,4	14	11,0
10-19	14	16,4	8	19,0	22	17,3
20-29	21	24,7	13	30,9	34	26,8
30-39	10	11,8	7	16,6	17	13,4
40-49	13	15,3	4	9,5	17	13,4
50-59	9	10,6	4	9,5	13	10,2
≥ 60	7	8,3	3	7,1	10	7,9
Total	85	100	42	100	127	100

L'analyse du tableau montre que la fréquence des morsures était plus élevée chez les sujets âgés de 20-29 ans qu'ils soient de sexe masculin (24,7%) ou féminin (30,9%). Toutefois, le nombre de cas de morsure reste statistiquement comparable quelque soit l'âge et le sexe ($X^2=2,65$; $p=0,85$).

Dans le tableau VIII sont regroupés les résultats de la distribution des cas par rapport au sexe, à l'âge et à la localité.

Tableau VIII: Répartition des cas de morsures de serpents en fonction de l'âge et du sexe dans les communes enquêtées du district de Bamako.

Communes/ Age/Sexe	CI	CII	CIII	CIV	CV	CVI	Total
0.9 M	3	0	1	0	4	3	11
F	0	0	0	0	1	2	3
Total	3	0	1	0	5	5	14
10-19 M	2	0	0	4	0	8	14
F	2	0	0	1	1	4	8
Total	4	0	0	5	1	12	22
20.29 M	6	0	2	0	4	9	21
F	4	0	0	0	3	6	13
Total	10	0	2	0	7	15	34
30.39 M	1	1	0	0	3	5	10
F	1	0	1	0	3	2	7
Total	2	1	1	0	6	7	17
40.49 M	1	0	1	3	3	5	13
F	0	0	1	0	2	1	4
Total	1	0	2	3	5	6	17
50.59 M	2	0	1	0	2	4	9
F	0	0	0	1	2	1	4
Total	2	0	1	1	4	5	13
≥ 60 M	1	0	1	0	2	3	7
F	0	0	1	1	1	0	3
Total	1	0	2	1	3	3	10
Total	23	1	9	10	31	53	127

L'observation du tableau montre que le sexe masculin était le plus touché par les morsures de serpents quel que soit l'âge dans toutes les communes. En commune II, le seul cas de morsure survenu, a été observé chez un homme de 30-39 ans. Ailleurs, nous n'avons enregistré aucun cas dans:

- . la classe d'âge de 0-9 ans en commune V ;
- . la classe de 10-19 ans en communes III ;
- . les classes d'âge de 20-29 ans et de 30-39 ans en commune IV ;

5.3. Résultats de l'enquête anthropologique

L'interrogatoire des praticiens sur la disponibilité du SAV dans les centres a montré qu'aucun centre n'en disposait en stock au moment de l'étude. Quant à leur interrogatoire par rapport à la prise en charge des victimes de morsures des serpents, il est ressorti que 76,92% (20/256) du personnel administraient une seule dose de sérum antivenimeux (SAV) en cas d'envenimation, alors que 23,08% (6/26) en administraient deux.

L'analyse des réponses du personnel en rapport avec les voies d'administration du SAV a montré que le produit a été injecté 17 fois par la voie intramusculaire, 6 fois par la voie sous-cutanée et seulement 3 fois par la voie intraveineuse.

En plus du SAV, des produits adjuvants étaient également administrés aux victimes. Nous avons regroupé dans le tableau IX ci-dessous les produits adjuvants utilisés dans les centres retenus à la suite d'une morsure de serpents.

Tableau IX: Répartition des produits adjuvants utilisés à la suite d'une morsure par des serpents dans les CSCOM retenus du district de Bamako.

Fréquence Produits utilisés	Effectif	Fréquence
Antalgique	26	100
SAT-VAT	26	100
Antibiotique	26	100
Pansement	26	100
AINS	10	38,4
Hémostatique	8	30,7
Anticoagulant	4	15,3
Tranquillisant	1	0,0

Sur les 26 agents interrogés sur l'utilisation des produits adjuvants au cours d'une morsure de serpents, il apparaît que tous ces agents utilisaient des antalgiques, des SAT-VAT, des antibiotiques et appliquaient un pansement au point de la morsure. En revanche un cas d'utilisation de tranquillisant a été enregistré.

La répartition des réponses en fonction des signes cliniques observés au cours de la surveillance est présentée dans le tableau X.

Tableau X: Répartition des réponses en fonction des signes cliniques de la surveillance.

Fréquence/ Éléments de Surveillance	Effectif	Pourcentage
Saignement	2	7,7
Œdème	2	7,7
Respiration	1	3,9
Trouble de la conscience	3	11,5
Saignement + Œdème	18	69,2
Total	26	100

En cas d'envenimation par morsure de serpents, l'association « saignement+œdème » était apparue comme l'élément le plus caractéristique de la surveillance des malades, soit 69,2% (18/26) des cas. Quant aux signes isolés, ils variaient entre 3,9% (1/26) des cas associés aux difficultés respiratoires et 11,2% (3/26) des cas associés aux troubles de la conscience.

Les résultats de l'interrogatoire des agents impliqués dans la prise en charge des cas de morsure de serpents sur l'opportunité de référer les victimes et les motifs de référence ont donné les résultats consignés dans le tableau XI ci-dessous.

Tableau XI : Répartition des réponses en fonction des motifs de référence à la suite de morsures de serpents.

Fréquence Eléments de référence	Effectif	Pourcentage
Saignement persistant	20	76,9
Troubles de la conscience	4	15,4
Troubles de la respiration	1	3,8
Œdème important	1	3,9
Total	26	100

Parmi les critères de référence retenus dominaient la persistance du saignement avec 76,9% (20/26) suivie des troubles de la conscience avec 15,4% (4/26).

VI. DISCUSSION

Notre étude a porté sur 52 centres de santé communautaire parmi lesquels 13 furent éliminés à cause de la durée de leur existence qui était inférieure à cinq ans et/ou de la mauvaise tenue des supports des données. Nous avons recensé au total 218 agents de santé dont 57 médecins, 128 infirmiers et 33 agents de laboratoire. Au total, 24 centres sur 26 étaient dirigés par un médecin et deux seulement étaient dirigés l'un par étudiant en fin de cycle et l'autre un infirmier d'état.

Nous avons rencontré certaines difficultés au cours de la collecte des données liées essentiellement à:

- l'absence totale ou partielle de notifications référées des cas dans les registres de consultation;
- la mauvaise tenue des registres rendant inaccessibles certaines données de consultation ;
- manque de collaboration de certains responsables.

Le plateau technique était suffisamment équipé pour la prise en charge des morsures sans envenimation ou des cas d'envenimation non compliqués. Donc, bien que 6 centres sur les 26 ne disposaient pas de laboratoire, le test de coagulation qui n'exige que des tubes à essai était réalisable dans tous les centres.

Nous avons enregistré au total 127 cas de morsures de serpents au cours des dix dernières années dans les centres de santé enquêtés. Ce nombre relativement faible de cas pourrait s'expliquer par de nombreux facteurs parmi lesquels:

- le préjugé de la population vis à vis du personnel des centres de santé communautaire qui auraient peu d'expérience dans la prise en charge des cas de morsures de serpents ;
- le manque de personnel qualifié dans les CSCOM ;
- la non disponibilité du sérum antivenimeux dans ces centres ;
- la priorité que les populations accordent aux tradithérapeutes avant toute consultation médicale ;
- le coût élevé de la prise en charge ;

Mais qu'il s'agisse des centres de santé ou même des hôpitaux, les cas de morsures qui leur sont le plus souvent adressés sont des cas compliqués n'ayant pu être traités par le tradithérapeute.

La distribution des cas en fonction des années a montré que ces derniers augmentaient progressivement de 1999 à 2002. Les communes V et VI étaient les plus touchées avec respectivement 31 et 53 cas. La prédominance des cas dans les deux communes ci-dessus citées s'expliquerait surtout par l'extension de celles-ci vers des zones où le risque de morsures était plus élevé : proximité des collines, champs et occupation illicite des quartiers non viabilisés etc.

La distribution des cas par sexe montre une prédominance des morsures chez les hommes (adultes jeunes de 20-29 ans) que chez les femmes, même si la différence observée n'était pas statistiquement significative ($p=0,64$). Les activités à risque que mène cette frange de la population (travaux champêtres,

maçonnerie, réfection des routes, transports de matériaux etc.) favoriseraient leur rencontre avec les serpents.

De l'avis du personnel, l'absence de SAV dans les centres enquêtés s'expliquerait surtout par le coût élevé du produit pour les populations et les difficultés de conservation. Le problème de conservation que pose le personnel notamment pour le SAV SII lyophilisé atteste du faible niveau d'information que les agents auraient sur les types de sérum présents sur le marché malien. Si le SAV fabriqué par le laboratoire Mérieux exige en effet une conservation au réfrigérateur, le second peut bien être conservé à la température ambiante. Pour l'administration du SAV, notamment la quantité requise, nous avons noté que 76,9% d'entre eux optaient pour une dose et 28,1% pour deux doses. Pendant que la dose de SAV prescrite par ces praticiens ne répondait à aucun critère clinique, celle-ci serait en pratique fonction de l'évolution clinique du patient. En cas de persistance des signes cliniques ou biologiques inquiétants, neuromusculaires ou hémorragiques, la dose de sérum antivenimeux était renouvelée toutes les 6 à 8 heures jusqu'à la disparition des signes d'envenimation [3]. La quantité de venin injectée, fortement corrélée avec la symptomatologie détermine la quantité de SAV nécessaire. La dose n'est donc fonction ni de l'âge, ni du poids encore moins de la taille de la victime.

Dans 11,5% des centres de santé enquêtés, les praticiens ont rarement opté pour l'administration du sérum antivenimeux en intraveineuse par crainte selon eux des réactions anaphylactiques qui pourraient en résulter. De tels propos pourraient s'expliquer par l'inexistence d'un schéma thérapeutique standardisé, mais aussi le faible niveau de formation des praticiens sur les envenimations par morsure de serpent. Les sérums d'animaux hyper immunisés ne sont plus utilisés à l'état brut. Des améliorations successives ont été apportées à leur préparation en vue d'obtenir une plus grande efficacité et surtout une meilleure tolérance [11]. Dans ces conditions, le choc anaphylactique brutal mettant en jeu le

pronostic vital semble rare avec les sérums actuellement disponibles, à fortiori avec des fragments d'immunoglobulines purifiées [3]. Selon certains auteurs, la perfusion lente ou l'injection intraveineuse directe permet de réduire de plus de moitié les quantités de SAV administrés [14]. Compte tenu d'une diffusion potentiellement plus rapide des toxines dont la masse moléculaire est généralement inférieure à celle des anticorps neutralisants, la voie veineuse directe est actuellement recommandée par la plupart des auteurs. Le plus souvent, le SAV est administré en perfusion lente, dilué au dixième ou au cinquième dans une solution isotonique [13,14]. La voie veineuse a pour avantage de permettre de mieux contrôler l'apparition des effets secondaires immédiats ou précoces.

Au cours d'une enquête réalisée dans le service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré, 51,7% (59/114) des patients avaient reçu une dose de 10 ml de SAV alors que 4,3% en avaient reçu deux. Le nombre de doses de SAV administré était lié à la fois au coût excessivement élevé du produit et à l'état clinique du patient [6].

Dans tous les centres de santé enquêtés, les traitements adjuvants associés ou non à l'immunothérapie étaient constitués systématiquement par les antibiotiques, le sérum antitétanique, les antalgiques et le pansement. Parmi les agents interviewés, 38,5% étaient disposés à utiliser les anti-inflammatoires non stéroïdiens, 15,8% des anti-coagulants, 15,4% des hémostatiques et 3,8% des tranquillisants. Si l'utilisation des corticoïdes est controversée à cause du risque hémorragique qu'ils pourraient engendrer, ils pourraient cependant être utiles si la coagulation sanguine est contrôlée grâce à leur effet inhibiteur sur de nombreuses enzymes contenues dans les venins [3]. En revanche, l'héparinothérapie ne paraît pas justifiée dans le traitement de l'envenimation vipérine en Afrique [1]. Les enzymes thrombiniques des Viperidae africains ne sont pas sensibles à son action et bien peu de leurs venins possèdent des

activateurs de la phase précoce de la coagulation sur lesquels cette thérapie pourrait présenter un quelconque intérêt [10].

L'injection de vitamine k ne présente aucun intérêt dans le traitement d'urgence. A plus long terme, elle favorise la restauration des facteurs du complexe prothrombinique et, à ce titre, trouve sa justification thérapeutique en période de convalescence [3].

A Bancoumana, le schéma thérapeutique adopté pour la prise en charge des morsures de serpent était basé sur un traitement symptomatique local et général constitué essentiellement d'anti-inflammatoires et d'antibiotiques associés souvent au sérum glucosé ou salé ou au sérum antitétanique [8]. Les éléments de surveillance étaient essentiellement basés sur l'œdème et le saignement. Dans le cas des envenimations graves (atteintes respiratoires, hémorragies, symptômes cardiovasculaires, les signes locaux importants), la surveillance doit s'opérer dans un service de réanimation [9].

En cas de syndrome vipérin, la surveillance clinique porte sur la progression de l'œdème et de la nécrose, l'évolution du pouls et de la pression artérielle, de la diurèse horaire, de l'état de la conscience et de la survenue d'hémorragies extériorisées ou non. Il peut se compliquer de défaillances multiviscérales qui exigent une prise en charge spécifique des organes atteints [9].

En cas de morsure d'Elapidae, la surveillance est centrée sur l'examen neurologique (nerfs crâniens, déglutition, hypersécrétion d'ordre muscarinique, force motrice, etc.) et la fonction respiratoire. L'intubation trachéale est indiquée devant les troubles sévères de la déglutition et surtout des signes de détresse respiratoire. Un trismus doit être impérativement dépisté car peut rendre difficile l'intubation [9].

Les critères de référence énumérés par le personnel médical étaient essentiellement basés sur le saignement soit 76,9%, les troubles de la conscience 15,4%, de la respiration 3,8% et l'œdème 3,8%. Le manque de personnel qualifié et la non disponibilité du sérum antivenimeux auraient favorisé la prise de décision de référer les patients vers les hôpitaux.

VII. CONCLUSION

Notre travail qui avait pour but d'évaluer la fréquence et la prise en charge des morsures de serpents a été conduite dans 26 centres de santé communautaire répartis sur les six communes du district de Bamako. Nous avons enregistré au total 127 cas de morsures au cours de la période d'étude (1993-2002). Ce nombre relativement faible était lié à plusieurs facteurs dont la mauvaise tenue des dossiers de consultation, la réduction des niches écologiques de serpents, la référence systématique sans notification des patients vers les centres hospitaliers. La méconnaissance des pratiques et attitudes simples de traitement des cas de morsures de serpents par le personnel et celle des indications de l'immunothérapie prouvent à suffisance le besoin impérieux de disposer d'un schéma standard de traitement dans tous les CSCOM et de formation des agents de santé à la périphérie.

Au terme de cette étude, nous recommandons:

7.1. A la population de:

@ éviter au maximum les déplacements nocturnes surtout dans les zones à risque;

@ éviter de sonder les trous, les cavités avec la main, endroits privilégiés des serpents ;

@ lutter contre les rats et les souris qui pullulent dans la ville et qui constituent des proies essentielles pour les serpents.

7.2. Aux agents de santé de:

@ éviter les gestes inutiles, voire dangereux pour la victime comme la pose d'un garrot qui n'empêche pas la montée du venin, mais aggrave les lésions locales ;

@ éviter d'inciser pour faire couler le venin, ou l'aspiration par une pierre noire qui augmente le risque de saignement et d'infection ;

@ immobiliser le membre, ce qui empêche ou réduit la diffusion du venin et ce partant du processus inflammatoire ;

@ procéder à une plus grande rigueur dans l'enregistrement des cas de morsures de serpents dans le but de disposer des données fiables;

@ mieux collaborer avec les structures de recherche dans le but d'améliorer la prise en charge des morsures de serpents.

7.3. Aux autorités sanitaires de:

@ exiger la déclaration des cas de morsure de serpent pour une meilleure surveillance épidémiologique;

@ mettre en place un système d'évacuation rapide des cas d'envenimation sévère, car tout retard dans l'évacuation pourrait être à l'origine de la survenue de complications et réduirait l'efficacité du traitement.

@ rendre disponible et au moindre coût le sérum antivenimeux adapté à nos serpents soit par une répartition du coût du traitement entre les différents acteurs économiques, soit par un système mutualiste qui favorisera la prise en charge des accidents d'envenimations ;

@ encourager la formation et le recyclage du personnel médical et paramédical pour la prise en charge des morsures de serpent ;

7.4. Aux chercheurs et praticiens de:

@ élaborer un protocole thérapeutique standard en vue d'améliorer la prise en charge des victimes et diminuer la survenue de complications ;

@ encourager la recherche sur l'utilisation des plantes médicinales pour la prévention et le traitement des accidents d'envenimations par ophidiens ;

@ encourager la collaboration avec les tradithérapeutes pour assurer leur intégration dans le système général de prise en charge des morsures de serpents, en référant notamment à temps tous les cas d'envenimations qu'ils ne parviendraient pas traiter ;

X. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. **Chippaux JP.** 2001. Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. Editions de l'IRD, Paris, p292.
2. **Gentilini M.** 1993. Animaux venimeux. Flammarion. Médecine science, cinquième édition. Paris, p782: 715-721.
3. **Chippaux JP.** 2002. Venins de serpent et envenimation. Editions de l'IRD, Paris : 211.
4. **Mion G, Olive F.** 1998. Envenimation par les Vipéridés (en Afrique). *Réanimation en Médecine tropicale.* 56: 349-365.
5. **Enda Tiers-monde.** 1986. Les envenimations, dans l'encyclopédie médicale d'Afrique. Larousse Afrique 4 Belgique 1986 : 1111-1115.
6. **Dramé B.S.I.** 2002. Les accidents d'envenimation par morsure de serpent au service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse Médecine, FMPOS, Bamako, n°121, p75.
7. **Diakité D.** 1997. Premier inventaire de la faune ophidienne au Mali. *Thèse Médecine, ENMP,* Bamako, n° 67, p82.
8. **Dabo A, Diawara SI, Dicko A, Katilé A, Diallo A & Doumbo O.** Evaluation des morsures de serpents et leur traitement dans le village de Bancoumana au Mali. *Bull Soc Pathol Exo.,* 95(3) :160-3.
9. **Mion G, Olive F, Giraud D, Lambert E, Descraques C, Garralé E et Goyffon G.** 2002. La surveillance clinique et biologique des patients envenimés. *Bull Soc Pathol Exo.,* 95(3) :139-43.
10. **Chippaux JP.** 2002. Snake bite epidemiology in Benin. *Bull soc pathol Exot.,* 95(3):172-4.
11. **Chippaux JP, Lang J, Amadi Edine S, Fagot P, Rage V, Peyrieux JC, Lemener-Delore V et VAO investigators.** 1998. Clinical safety of a polyvalent

F(ab')₂ equine antivenin in 223 African snake envenomations: field trial in Cameroon. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 92:657-662.

12. **Chippaux JP.** 1999. L'envenimation ophidienne en Afrique : épidémiologie, clinique et traitement. *Annales de l'Institut Pasteur / Actualités.* 10, 2 :161-171.

13. Russel FE. 1980. Snake venom poisoning. 1, JB, Lippincot, Philadelphie, USA.

14. **Reid HA et Theakstonr DG.** 1984. Les morsures de serpents. *Bull. OMS.* 62, 27-38.

IX. ANNEXE**A. FICHE D'ENQUETE****QUESTIONNAIRE MORSURE DE SERPENT DANS LES CSCOM**

(Questionnaire adressé au médecin chef ou autre personnel du centre pouvant répondre aux questions ci-dessous)

Présentation du CSCOM		
1. Nom formation Sanitaire :		
2. Population approximativement couverte :		
3. Personnel :	Nombre de médecins :	
	Nombre d'infirmiers :	
	Nombre de laborantins	
3. Equipements :	Nombre de lits :	
	Salle de réanimation	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Echographie	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
5. Activité moyenne du centre	Nombre de consultations annuelles	
	Nombre d'hospitalisations annuelles	
Traitement standard des morsures de serpents		
1. Sérum antivenimeux	Quantité pour une envenimation	
	Voie d'administration	
	Avez-vous déjà utilisé la voie veineuse	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

2. Anti inflammatoires	Salicylés :	
	Corticoïdes :	
	Autres :	
3. Antihémorragiques		
4. Autres traitements habituels		
5. Critères de surveillance	Cedème	<input type="checkbox"/>
	Saignement	<input type="checkbox"/>
	Autres	<input type="checkbox"/>
6. Remarque clinique et thérapeutique éventuelles		
7. Quels sont les critères de références ?		
8. Accepteriez vous à priori de participer à une étude clinique sur le traitement des morsures de serpent ?		
Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Eventuellement <input type="checkbox"/>

B. SIGNALÉTIQUE**Nom:** SANGARE**Prénom:** Siaka

Titre de la thèse : La prise en charge des morsures de serpents dans les CSCOM du district de Bamako, de 1993 à 2002.

Année : 2005-2006

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : Médecine générale

Résumé : Les morsures de serpents constituent un problème majeur de santé publique à cause de la fréquence, la morbidité et la mortalité élevées des cas au Mali. C'est pour cela que nous avons entrepris une étude rétrospective s'étalant sur 10 ans (1993-2002) dans les centres de santé communautaire du district. Celle-ci avait pour but d'étudier la fréquence des morsures de serpents et les difficultés liées à leur prise en charge dans les centres de santé du district de Bamako. Notre enquête a porté sur 26 centres de santé répartis dans les six communes du district. Nous avons enregistré au total 127 cas de morsures de serpents. La commune VI était la plus touchée avec 41,7% (53/127), alors que la commune II était la moins exposée avec un seul cas enregistré pendant toute la durée de l'étude. De 1999 à 2002, nous avons observé une augmentation progressive du nombre de cas passant respectivement de 9 à 33. Les hommes, notamment les jeunes adultes de 20-29 ans étaient plus touchés que les femmes. Pour la prise en charge des cas, aucun centre ne disposait du SAV en stock au cours de la période d'étude, alors que la dose prescrite ne répondait à aucun critère clinique ou biologique d'envenimation. Le nombre relativement faible des cas observés au cours de la période d'étude pourrait être lié à plusieurs facteurs dont la période d'existence relativement courte des centres (6 ans en moyenne), le manque d'expérience des agents des CSCOM et/ou de structures d'accueil pour la prise en charge correcte des cas de morsures, la consultation préalable des tradithérapeutes. L'exposition des adultes jeunes aux morsures

Thèse de médecine / SIAKA SANGARE

pourrait s'expliquer par les activités à risque (travaux champêtres, maçonnerie etc.) que mènerait cette frange de la population. Sur le plan de la prise en charge, l'élaboration d'un protocole thérapeutique standard et la formation du personnel sur l'épidémiologie, la clinique et le traitement des envenimations par morsures de serpents constituent des préalables indispensables à toute amélioration de la prise en charge des morsures par ophidiens notamment dans les CSCOM.

Mots clés : serpents, envenimation, prise en charge, CSCOM, Bamako, Mali.

C. LISTE DES ABRÉVIATIONS

ASACOBA: Association de santé communautaire de Banconi

ASCOMSI : Association de santé communautaire de Sikoroni

ASACODJE : Association de santé communautaire de Djélibougou

Thèse de médecine / SIAKA SANGARE

ASACOBOUL I : Association de santé communautaire de Boulkassoumbougou

ASACODOU : Association de santé communautaire de Doumazana

ASACOHI : Association de santé communautaire de h'hippodrome

ASACOTOM : Association de santé communautaire de N'Tomikorobougou

ASACOBAKON : Association de santé communautaire du Badialan

ASACODES : Association de santé communautaire de Samé

ASACOKOUL POINT : Association de santé communautaire de Koulouba,
Point G

ASACOLAB 5 : Association de santé communautaire de Lafiabougou

ASACOSEK : Association de santé communautaire de Sébénikoro

ASACOSAB1 : Association de santé communautaire de Sabalibougou

ASACODA : Association de santé communautaire de Daoudabougou

ADASCO : Association de santé communautaire de Daoudabougou

ASABADJI : Association de santé communautaire de Bacodjicoroni

ASACOMA : Association de santé communautaire de Magnambougou

ASACOSE : Association de santé communautaire de Sénou

ASACOBABA : Association de santé communautaire de Banamkabougou

ASACROYIR : Association de santé communautaire de Yirimadio

ANIASCO : Association de santé communautaire de Niamakoro.

CSCOM : Centre de santé communautaire

CIVD : Coagulation intra-vasculaire disséminée

HGT : Hôpital Gabriel Touré

HPG : Hôpital du Point G

IgG : immunoglobulines G

SAV : Sérum antivenimeux

SAT-VAT: Sérum antivenimeux-Vaccin antivenimeux

SII : Serum Institute of India

TCTS : Test de coagulation sur tube sec

D. SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque.

Je le jure.