

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO**



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



ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020 N°.....

**TITRE**

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES,  
THERAPEUTIQUES ET PRONOSTIQUES DES  
ENVENIMATIONS PAR MORSURE DE SERPENT AU  
CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE BOUGOUNI**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 21 / 10 /2021 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : M. Chaca NIAMALY**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat).**

**Jury**

**Président : Professeur DIANGO Djibo Mahamane**

**Membre : Docteur ALMEIMOUNE Abdou Hamidou**

**Co-directeur : Docteur COULIBALY Ousmane**

**Directeur : Professeur DEMBELE Aladji Seidou**

## DEDICACES

Je dédie cette thèse à :

**A Allah** le tout puissant, l'être suprême, l'omnipotent, l'omniprésent, l'omniscient, le tout miséricordieux, le très miséricordieux, je me prosterne devant vous pour implorer votre miséricorde pour la vie d'ici et surtout pour la vie d'au-delà.

### **A mon pays le grand MALI (Maliba)**

Dans l'unité, la stabilité, 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 feu Dramane Nagandia Fassiry Zé NIAMALY.**

Les mots ne suffiront pas à exprimer ce que vous avez été et continues à représenter pour moi.

Votre sens d'humour, de tolérances, de responsabilité, d'éducation, d'autorité de père on fait de moi ce je suis aujourd'hui, vous êtes le meilleur père.

Vous aurez souhaité d'être là aujourd'hui mais Dieu en décidé autrement.

Trouve ici l'expression de ma grande affection et de ma profonde reconnaissance.

Cher père dort en paix.

### **A ma Mère Mme NIAMALY Fatoumata BENGALY.**

Rien au monde ne pourrait compenser les efforts et sacrifices fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Aucune dédicace ne saurait exprimer la profondeur de mon amour, ma reconnaissance et ma gratitude à votre égard.

Puisse cette thèse symbolise le fruit de vos longues années de sacrifices consentis pour mes études et mon éducation.

J'implore le tout puissant, qu'il vous préserve et vous accorde meilleure santé, longue vie et bonheur éternel.

**A mes Maman Mme NIAMALY feu Kadiatou BERTHE (Que son âme repose en paix) et Maimouna BOLOZOGOLA**

Vous avez été un modèle de courage. Grace à cette qualité, vous m'avez toujours encouragé et soutenu dans mes études. Ce travail est aussi le couronnement de vos efforts et sacrifices.

**A mon très cher cousin Feu Mr SANOGO Nianamatié, et son épouse BAGAYOKO Maimouna ainsi que tout la famille Sanogo** (Hamidou et son épouse Aminata, Yacouba, Fatoumata dit Pinda, Abdoulaye, Samba, Salimata, Issa, Safoura, Woriata, Mida, Zeinabou, et Junior)

Vous m'avez reçu en frère, cousin, ami je pris le bon Dieu en foie de l'amour et de l'amitié que vous avez porté à ma modeste personne et au nom du prophète Mohamed (paix et salut sur lui) de bien vouloir sauvegarder la paix et la cohésion au sein de de la famille.

Merci pour votre générosité et vote soutien sans faille

Veillez accepter toute ma reconnaissance, que Dieu le tout puissant puisse accueillir mon cousin défunt dans son paradis Amen.

**A tous mes frères et Sœurs particulièrement Fatogoma, Massa, Aly, Aichétou, Souleymane, Diakaridia, Salia, Lamine et Bakary NIAMALY**

Vos soutient de tous les jours sans faille ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

## REMERCIEMENTS

**Aux Familles** : Sanogo à Bougouni, Niamaly à Bamako, à Bougouni et à Sikasso

Vous m'avez chaleureusement accueilli dans vos familles respectives. Vos conseils, vos encouragements, vos soutiens moraux et matériels ne m'ont jamais manqué. Que le seigneur soit toujours avec vous. Amen !

**A Tous mes enseignants de l'école fondamentale et du lycée**

**A tous le corps professorat de la Faculté de Médecine et Odonto Stomatologie**

Pour l'Education, l'enseignement et le savoir que vous m'avez donné.

**A mes chers Amis, Camarades, et Collaborateurs :**

Pour le lien sacré de l'amitié qui nous lie, je vous serai toujours reconnaissant pour le service rendu. Trouvez ici mes sincères remerciements

**A mes encadreurs de la chirurgie générale du centre de santé de Bougouni :**

Dr Coulibaly Ousmane et Dr Bagayoko

Votre amour du travail bien fait, votre courage et votre rigueur dans le travail font de vous des exemples à suivre.

Votre simplicité et votre abord facile m'ont facilité l'apprentissage à vos coté.

Merci Pour votre sympathie et les enseignements reçus, recevez ici toute ma reconnaissance.

**A tous les médecins du centre de santé de Bougouni** : Dr Traore Moussa, Dr Camara, Dr Diarra Kalifa, Dr Koné Pierre, Dr Samaké Anne Marie, Dr Doumbia Mariam, Dr Cissé Mariam, Dr Doumbia A, Dr Sylla, **Pour** votre collaboration

**A mes aînés du service** : Dr Coulibaly M, Dr Lassina Koné, Dr Diarra Z, Dr Bamba K, Dr Samaké I Dr Doumbia D, Dr Bagayoko Y, pour vos précieux conseils

**A mes camarades complices thésards du service :** Moussa Koné, Kadia Koné, et Youssouf Sidibé

Les mots me manquent pour exprimer ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude. L'amour du prochain, l'entraide, la confiance mutuelle et le respect observés me seront à jamais gardés dans l'esprit.

Que le seigneur, nous accorde longue vie pour que nous puissions réaliser nos projets ensemble.

**A tous les cadres du service :**

Tous mes sincères remerciements à votre égard

**A tous les personnels du centre de santé de Bougouni :** pour le soutien et votre sympathie

**A tous les personnels du bloc opératoire**

**A tous les personnels paramédicaux de l'unité de la chirurgie au centre de santé de référence de Bougouni :** Pour votre bonne collaboration et votre esprit d'équipe.

**Aux Anesthésistes, Réanimateurs du service :** Mr Edmond Sissoko et son équipe Recevez mes sincères remerciements pour votre esprit de franche collaboration

**A tous les personnels du centre de santé de référence de Bougouni :** merci pour votre soutien.

**A l'administration du centre de santé de référence de Bougouni :** Recevez par ce modeste travail toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude

**Aux associations : UERSB :** Recevez mes sincères remerciements. Que Dieu accorde longue vie à ces associations afin de contribuer à la formation de bons leaders au service de l'état.

**A toute la population du cercle de Bougouni.**

**A tous mes camarades de Fmos**

**A Chère patrie le Mali,** Pour le service rendu, que la paix et la prospérité puissent te recouvrir.

**A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de mes rêves.**

**A tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs souffrances.**

**A tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.**

### **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A Notre Maître et Président du Jury :**

**Professeur DJIBO MAHAMANE DIANGO**

- **Médecin Anesthésiste-Réanimateur et Urgentiste**
- **Professeur titulaire à la faculté de médecine et d'odontostomatologie**
- **Praticien hospitalier au centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré (CHU Gabriel Touré )**
- **Chef du Département d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence (DARMU) du CHU Gabriel Touré**
- **Chef de Service d'accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré**
- **Spécialiste en Pédagogie Médicale**
- **Secrétaire général de la Société d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence du Mali (SARMU-Mali)**
- **Membre de la Société d'Anesthésie-Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF)**
- **Vice- secrétaire général de la Société Africaine des Brulés**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR)**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie Réanimation**
- **Chevalier de l'ordre du Mérite de la sante**

Honorable Maitre,

- Professeur émérite, nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury de thèse, malgré vos multiples et importantes occupations.
- Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées, mais encore plus votre gentillesse et sympathie, plus qu'un maitre vous avez été pour

nous une bibliothèque. Veuillez accepter, professeur, l'expression de nos sincères remerciements.

**A notre Maître et Directeur de Thèse :**

**Professeur Aladji Seidou DEMBELE**

- **Médecin Anesthésiste Réanimateur et Urgentiste.**
- **Maitre de conférences Agrégé à la FMOS.**
- **Praticien Hospitalier au CHU de l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique (IOTA)**
- **Chef de Service d'anesthésie Réanimation au CHU-IOTA.**
- **Trésorier de la Société d'Anesthésie-Réanimation et de la Médecine d'Urgence du Mali (SARMU-MALI).**
- **Trésorier de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF)**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie et Réanimation**
- **Secrétaire général du comité SNESUP FMOS/FAPH**

Cher Maître,

Nous sommes très fiers de votre présence dans ce jury de thèse. Votre simplicité, votre sensibilité sociale, votre large connaissance scientifique, votre savoir-faire et votre disponibilité font de vous un praticien admiré et respecté de tous.

Veillez accepter notre profonde reconnaissance et de notre grand respect.

## **A Notre Maître et Membre du Jury**

### **Docteur Abdoul Hamidou Almeimoune**

- **Médecin Anesthésiste Réanimateur**
- **Chef de service de la régulation médicale au CHU Gabriel Touré**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Ancien interne des hôpitaux du Mali**
- **Maitres assistant à la FMOS**
- **DFMSA**
- **DIU en Pédagogie médicale**
- **DIU en Techniques ultrasoniques en Anesthésie Réanimation et Médecine Critique**
- **Certificat en lecture critique d'articles scientifiques**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation et de la Médecine d'Urgence du Mali (SARMU- Mali)**
- **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF)**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie – Réanimation**
- **European Society of anesthesiology (ESA)**

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de corriger ce travail qui est d'ailleurs le vôtre. Votre rigueur scientifique, votre souci pour le travail, bien fait, votre modestie et votre disponibilité font de vous un praticien admiré et respecté de tous.

Veillez retrouver ici cher Maître l'expression de notre profond respect.

**A Notre Maitre et Co-directeur de thèse**

**Docteur Ousmane COULIBALY**

- **Spécialiste en chirurgie générale**
- **Praticien au centre de Santé de référence de Bougouni**
- **Chef de service de l'unité de chirurgie au centre de Santé de référence de Bougouni**
- **Membre de la Société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)**
- **Membre de l'association de chirurgie d'Afrique Francophone**

Cher Maître

Ce travail est le vôtre. Vous avez spontanément ouvert les portes du service. Vous avez créé les conditions idéales de travail pour notre épanouissement intellectuel et social.

Votre grande disponibilité et simplicité envers les étudiants ne peuvent inspirer que du respect et de l'admiration. Soyez-en rassurer honorable maître, de ma profonde reconnaissance.

## TABLE DES MATIERES

Liste des abréviations .....	17
I. Introduction :.....	19
II. OBJECTIFS :.....	22
2.1. OBJECTIF PRINCIPAL :.....	22
2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :.....	22
III. GENERALITES :.....	24
3.1. Epidémiologie :.....	24
3.2. Rappel sur les serpents .....	25
3.2.1. Caractères communs aux reptiles .....	25
3.2.2. Description anatomique du serpent :.....	26
3.2.2.1. Anatomie interne du serpent :.....	26
3.2.3. Classification .....	27
3.2.4. Famille des Elapidae .....	28
3.2.4.1. Genre Naja (cobra) :.....	28
3.2.4.2. Genre Dendroaspis (Mamba).....	29
3.2.5. Famille des Viperidae.....	29
3.2.5.1. Genre Bitis : .....	30
3.2.5.2. Genre Echis .....	30
3.2.5.3. Genre Céraste (vipère acome).....	30
3.2.6. Appareil venimeux .....	31
3.3. Rappel clinique et biologique :.....	34
3.3.1. Rappel clinique : .....	34
3.3.2. Rappel biologique .....	39
3.3.2.1. Hémostase .....	39
3.3.2.2. Coagulations intravasculaires disséminées :.....	41
3.3.2.3. Diagnostic biologique .....	41
3.4. Rappel sur le traitement :.....	44

3.4.1. Pré-hospitalier : .....	45
3.4.2. Prise en charge hospitalière :.....	46
3.5. PRONOSTIC : .....	50
3.5.1. Facteurs de risque liés à la victime.....	50
3.5.2. Facteurs péjoratifs liés au venin .....	51
3.5.3. Facteurs de risque liés à la prise en charge .....	51
3.6. Prévention :[16] .....	51
IV. METHODOLOGIE .....	54
4.1. Type et période d'étude .....	54
4.2. Cadre d'étude :.....	54
4.3. Le CSRef de Bougouni :.....	54
4.3.1. Historique :.....	54
4.3.2. Configuration du CSRef :.....	54
4.3.2.1. L'unité de la Chirurgie :.....	54
4.3.2.2. Les locaux :.....	55
4.3.3. Population d'étude :.....	56
4.3.3.1. Critères d'inclusions : .....	56
4.3.3.2. Critères de non inclusion : .....	56
4.3.3.3. Le parcours des patients :.....	56
4.4. Les variables :.....	56
4.4.1. Les variables qualitatives : .....	56
4.4.2. Les variables quantitatives : .....	57
4.4.3. Aspects éthiques : Cette étude a été réalisée avec l'accord des patients et les informations recueillies sont restées confidentielles. ....	57
4.5. Matériel et méthode :.....	57
4.5.1. Collecte, saisie et analyse des données : .....	57
V. RESULTATS : .....	59
5.1. Fréquence :.....	59
5.2. Caractéristique sociodémographique.....	59
5.3. Données Cliniques :.....	62

5.4. Données thérapeutiques .....	70
5.5. Evolution : .....	73
Figure 6 : Répartition des patients selon l'évolution .....	73
5.6. Etudes analytiques : .....	74
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS : .....	80
6.1. Méthodologie : .....	80
6.2. Epidémiologie : .....	81
VII. CONCLUSION .....	93
VIII. RECOMMANDATIONS : .....	94
Bibliographie .....	96

## TABLES DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : anatomie du serpent .....	26
<b>Figure 2</b> : Cobra Royal et Mamba noir .....	29
<b>Figure 3</b> : Genre Bitis. ....	30
<b>Figure 4</b> : Réponse inflammatoire dans le syndrome vipérin [24]. ....	38
<b>Figure 5</b> : Répartition des patients selon le mois de la morsure .....	65
<b>Figure 6</b> : Répartition des patients selon l'évolution .....	73

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : critères biologiques de gravité d'après HARRY[33] .....	43
<b>Tableau 2</b> : Gradation clinique des envenimations [34]. .....	44
<b>Tableau 3</b> : Principes de surveillance clinique des envenimations.....	50
<b>Tableau 4</b> : Répartition des patients selon l'âge .....	59
<b>Tableau 5</b> : Répartition des patients selon le sexe .....	60
<b>Tableau 6</b> : Répartition des patients selon la profession.....	60
<b>Tableau 7</b> : Répartition des patients selon le terrain.....	61
<b>Tableau 8</b> : Répartition des patients selon le lieu de résidence .....	61
<b>Tableau 9</b> : Répartition des patients selon le moment de morsure .....	62
<b>Tableau 10</b> : Répartition des patients selon la réalisation d'un traitement traditionnel.....	62
<b>Tableau 11</b> : Répartition des patients selon le type de traitement traditionnel..	63
<b>Tableau 12</b> : Répartition des patients selon la provenance.....	63
<b>Tableau 13</b> : Répartition des patients selon le délai entre la morsure et l'admission .....	64
<b>Tableau 14</b> : Répartition des patients selon le type de serpent.....	64
<b>Tableau 15</b> : Répartition des patients selon le siège de la morsure .....	64
<b>Tableau 16</b> : Répartition des patients selon le lieu de morsure .....	65
<b>Tableau 17</b> : Répartition des patients selon la circonstance de morsure .....	66
<b>Tableau 18</b> : Répartition des patients selon les signes généraux .....	66
<b>Tableau 19</b> : Répartition des patients selon les signes fonctionnels.....	67
<b>Tableau 20</b> : Répartition des patients selon les signes locaux .....	67
<b>Tableau 21</b> : Répartition des patients selon la tension artérielle .....	68
<b>Tableau 22</b> : Répartition des patients selon les signes hématologiques .....	68
<b>Tableau 23</b> : Répartition des patients selon le stade du saignement.....	69
<b>Tableau 24</b> : Répartition des patients selon le grade de l'envenimation .....	69
<b>Tableau 25</b> : Répartition des patients selon la durée du saignement .....	70
<b>Tableau 26</b> : Répartition des patients selon le traitement initial hospitalier.....	70
<b>Tableau 27</b> : Répartition des patients selon le type de SAV .....	70
<b>Tableau 28</b> : Répartition des patients selon le nombre de dose de SAV .....	71
<b>Tableau 29</b> : Répartition des patients selon les complications .....	71
<b>Tableau 30</b> : Répartition des patients selon les examens complémentaires demandés .....	72

<b>Tableau 31</b> : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	72
<b>Tableau 32</b> : Répartition des patients selon les éléments de l'évaluation thérapeutique .....	73
<b>Tableau 33</b> : Répartition des patients selon les examens complémentaires de suivie.....	74
<b>Tableau 34</b> : Répartition des patients selon la profession et le lieu de morsure	74
<b>Tableau 35</b> : Répartition des patients selon le siège de la morsure et l'évolution .....	75
<b>Tableau 36</b> : Répartition des patients selon le siège de la morsure et l'évolution .....	75
<b>Tableau 37</b> : Répartition des patients selon l'abondance du saignement et l'évolution .....	76
<b>Tableau 38</b> : Evolution par rapport au grade d'envenimation .....	76
<b>Tableau 39</b> : Evolution par rapport au délai d'admission .....	77
<b>Tableau 40</b> : Répartition des patients selon les complications et l'évolution....	78
<b>Tableau 41</b> : Fréquence des morsures selon les auteurs. ....	81
<b>Tableau 42</b> : Répartition des malades selon l'âge moyen et les auteurs. ....	82
<b>Tableau 43</b> : La Répartition des malades selon le sexe et les auteurs .....	82
<b>Tableau 44</b> : La Répartition des malades selon la profession et les auteurs.....	83
<b>Tableau 45</b> : La Répartition des malades selon la résidence et les auteurs .....	84
<b>Tableau 46</b> : moments de morsures .....	84
<b>Tableau 47</b> : Délai d'admission .....	86
<b>Tableau 48</b> : Siège de la morsure .....	87
<b>Tableau 49</b> : Signes fonctionnels .....	88
<b>Tableau 50</b> : Signes locaux .....	88
<b>Tableau 51</b> : Complications .....	90

## Liste des abréviations

**ATB** : antibiotique

**ATIII** : antithrombine III

**CSRéf** : centre de santé de référence

**CIVD** : coagulation intravasculaire disséminée

**EMS** : envenimation par morsure de serpent.

**NFS** : numération formule sanguin

**OMS** : organisation mondiale de la santé

**PAI** : inhibiteur des activateurs du plasminogène

**PDF** : produit de dégradation de la fibrine

**PK** : prékallicroïne

**SAT** : sérum-antitétanique

**SAV** : sérum anti venimeux

**TCA** : temps de céphaline activé

**TP** : taux de prothrombine

**TPA** : activateur tissulaire du plasminogène

**TQ** : temps de quick

**VAT** : vaccin anti tétanique.

**CSCOM** : Centre de santé Communautaire

**CSREF** : Centre de santé de référence

**TCTS** : Test de coagulation sur tube Sec

**TT** : Temps de thrombine

**TS** : Temps de Saignement

**ECG** : Electrocardiogramme

**TDM** : Tomodensitométrie

**EVA** : Echelle visuelle analogique

**EMS** : Envenimation par morsure de serpent

**DARMU** : Département d'Anesthésie Réanimation et de médecine d'urgence

**IOTA** : Institut Ophtalmologie Tropicale d'Afrique



# INTRODUCTION

## I. Introduction :

Les morsures et envenimations de serpents (MES) sont à l'origine de mortalité importante d'handicaps physiques et psychiques chez l'homme, mais leur reconnaissance comme problème de santé publique à l'échelle internationale est entravée par une insuffisance des données épidémiologiques [1].

Au total, chaque année, il se produit 5 millions de morsures de serpents entraînant jusqu'à 2,5 millions d'envenimations [2], au moins 100 000 décès [3, 4] et environ trois fois plus d'amputations et d'incapacités définitives [3]. Les Vipéridés et les Elapidés sont les deux familles de serpents venimeux les plus importantes dans le monde responsable d'envenimation [4].

Il s'agit des pays émergents qui déplorent les plus fortes incidences et morbidités, les fortes densités humaines et ophidiennes, l'agriculture pratiquée selon des méthodes traditionnelles et au système de soins défaillant.

Ce triste constat a mené l'OMS à qualifier l'envenimation ophidienne de « maladie tropicale négligée » en 2007[5].

**Au Mali**, en 2000 selon une étude menée par Dramé au service des urgences de l'hôpital Gabriel Touré, la fréquence était de 0,72% des consultations par an avec une létalité annuelle de **7%** [6]. Une étude rétrospective avait observé que l'envenimation ophidienne représentait 3,59% des admissions dans l'unité de réanimation du CHU de point G selon Maiga [7]

En 2017, une étude rétrospective présentait une fréquence de 0,60% des admissions au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré selon Ouédraogo. Y. L'envenimation par morsure de serpent reste un problème de santé publique [8]

Le serpent le plus fréquemment rencontré est l'Echis ocellatus (69% des cas de morsures). Il est le plus répandu, le plus agressif et son venin est très toxique. La létalité et la fréquence des complications sont connus grâce aux résultats des

études ponctuelles[9]. Les victimes hésitent sur le choix du parcours thérapeutique; 50 à 90% d'entre elles consultent en effet, prioritairement les tradipraticiens qui n'orientent pas toujours les patients vers les centres de soins modernes[10]. Ces envenimations sont souvent à l'origine des complications hémorragiques, qui peuvent être redoutables mettant en jeu le pronostic vital ainsi que le pronostic fonctionnel du patient [11]. Les problèmes rencontrés dans la prise en charge précoce des victimes sont liés aux difficultés d'accès aux centres de soins, au manque de formation du personnel soignant, à la non disponibilité du SAV (Sérum antivenimeux) en périphérie [12]. A ceux-là s'ajoute le coût élevé du sérum antivenimeux par rapport à la bourse de la population victime. Les envenimations par morsures de serpent constituent donc un réel problème de santé publique dans le monde et particulièrement au Mali. L'évaluation de la situation épidémiologique est incontournable pour la prise en charge et un contrôle efficace de l'envenimation [13]

C'est ainsi que nous avons initié cette étude au CSRéf de Bougouni afin d'évaluer l'aspect épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des EMS (Envenimation par morsure de serpent) pour une prise en charge adéquate.



**OBJECTIFS**

## **II. OBJECTIFS :**

### **2.1. OBJECTIF PRINCIPAL :**

- Evaluer la prise en charge des envenimations par morsure de serpents dans le Centre de Santé de Référence de Bougouni.

### **2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

1. Déterminer l'incidence des envenimations par morsure de serpent dans le CSRéf de Bougouni.
2. Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques des envenimations par morsure de serpent.
3. Décrire les aspects thérapeutiques des envenimations par morsures de serpent.
4. Etablir le pronostic des envenimations par morsure de serpent.



**GENERALITES**

### III. GENERALITES :

#### 3.1. Epidémiologie :

L'envenimation par morsure de serpent est l'ensemble des symptômes secondaires à l'inoculation chez l'homme de venins de serpent suite à une morsure[12]. C'est un problème touchant tous les continents du monde[13]. Dans le monde, le nombre annuel des morsures de serpent est estimés à plus de cinq millions, les régions les plus touchées sont l'Afrique sub-saharienne, l'Asie du sud et du sud-est. Dans certaines régions d'Afrique et selon les périodes de l'année, jusqu'à 10% des lits hospitaliers peuvent être occupés par des victimes de morsures de serpent[14]. Une évolution fatale se rencontre dans 5% des morsures et 25 à 40% des morsures de serpent sont asymptomatiques ou bénignes [1]. Dans les pays tempérés, les morsures surviennent entre le printemps et l'automne, principalement pendant la journée. Il y a une augmentation au moment des vacances. Selon les pays, 50-70% des morsures se situent au niveau des membres inférieurs ; 1/4 à 1/3 la main, la tête et le tronc dans les autres cas. Dans les pays en développement, les hommes jeunes sont plus atteints : 50-75%. En régions forestières, les morsures sont plus étalées dans l'année, alors qu'en savane les accidents sont plus nombreux en saison pluvieuse. Une majorité de morsure se produit en fin d'après-midi ou en début de soirée ; quelques-unes ont lieu la nuit, à domicile et sont infligées au cours du sommeil. Plus de 80% des morsures siègent aux membres inférieurs, principalement en-dessous du genou [13]. La gravité des morsures de serpent est influencée par plusieurs facteurs : en rapport avec le serpent (toxicité du venin, la quantité injectée, l'espèce de serpent), des spécificités propres à la victime (âge, siège, taille, poids) ; aussi selon les circonstances de la morsure et le délai entre la morsure et la prise en charge efficace. En Europe, sur **750** millions habitants, il y'a **250** mille cas de morsures (**0,03%**) dont **8000** cas d'envenimations (**3,2%**) avec **30** cas de décès (**0,37%**).

Au Canada, avec une population de **270** millions, il y a **450** mille cas de morsures (**0,16%**) dont **6.500** cas d'envenimations (**1,44%**) et **15** cas de décès (**0,23%**). En Afrique, avec **750** millions personnes, il y a **1** million cas de morsures par an (**0,13%**) avec **500** mille cas d'envenimations (**50%**) et **20** mille décès (**4%**). En Asie, il y a **100** mille cas de décès (**5%**) sur **2** millions cas d'envenimations (**50%**) sur **4** millions de morsures par an (**1,33%**) avec **300** millions habitants[13]. Au Mali, la morbidité est d'environ 100 pour 100.000, la létalité moyenne est de 7% en milieux hospitaliers[5]. Il existe 3500 espèces de serpents connues, seul le 10ème de ceux-ci est venimeux. Les serpents sont représentés au Mali par 5 familles (les leptotyphlopidae, les Boidae, les Colubridae, les Elapidae et les Viperidae) groupés en 41 espèces de serpents identifiés en 1976, parmi lesquelles **22,27%** non venimeux, **31,18%** venimeux non dangereux et **46,53%** venimeux et dangereux[5]. Dans les pays industrialisés, les morsures surviennent essentiellement lors d'occupations récréatives; contrairement dans les pays en développement ou un tiers des cas surviennent lors des travaux agricoles, chasse ou le déplacement pédestre en rapport avec le travail [5].

### **3.2. Rappel sur les serpents**

#### **3.2.1. Caractères communs aux reptiles**

Les reptiles possèdent ensemble :

- Une respiration aérienne pulmonaire durant toute leur existence.
- Ils naissent avec les caractères morphologiques des adultes. La croissance se fait donc sans métamorphose.
- Ils ont le corps recouvert d'écailles ou de plaques cornées à rôle essentiellement protecteur.
- Leur crâne est articulé avec la colonne vertébrale à l'aide d'un seul condyle occipital simple et médian.
- Leur température interne varie en fonction de celle du milieu extérieur.

Animaux ectothermes.

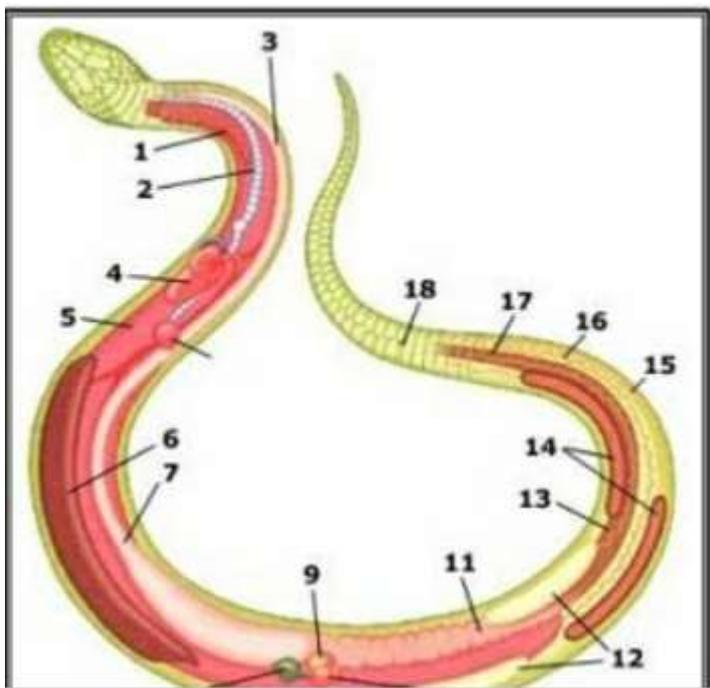
-La régulation thermique peut se faire par profit direct des rayons du soleil : animaux héliothermiques, soit par l'utilisation de la température des supports ou de l'air atmosphérique : animaux thygmothermiques [11]

### 3.2.2. Description anatomique du serpent :

#### 3.2.2.1. Anatomie interne du serpent :

La plupart des organes d'un serpent sont contenus dans sa longue cage thoracique et les divers appareils et système assurant ses fonctions physiologiques.

**Figure 1** : anatomie du serpent



**Notification :**

1. **Poumon trachéen**
2. **Trachée**
3. **Œsophage**
4. **Cœur**
5. **Poumon droit**
6. **Foie**
7. **Estomac**
8. **Vésicule biliaire**
9. **Pancréas**
10. **Rate**

11. **Intestin grêle**

12. **Testicules**

13. **Gros intestin**

14. **Reins**

15. **Uretères**

16. **Canal défèrent**

17. **Rectum**

## 18.Cloaque

Le corps du serpent est allongé, dépourvu de membres individualisés. Certaines familles possèdent des vestiges de ceinture pelvienne, voire de membres inférieurs. Le gril costal est ouvert et le sternum est absent. Les vertèbres sont nombreuses de 141 à 435 selon les espèces. Elles ont cinq points de contact entre elles, grâce à des apophyses, ce qui permet une mobilité remarquable des vertèbres les unes par rapport aux autres. Les ophidiens sont dépourvus d'oreilles externe et moyenne, ainsi que de tympan. La paupière est absente, l'œil est recouvert d'une écaille transparente fixe qui le protège. Chez certaines espèces primitives appartenant à l'infra ordre des Scolephidiens l'œil se réduit à quelques cellules pigmentaires. La langue, longue et fine, est un organe sensoriel majeur. Elle permet la capture de particules en suspension dans l'air et leur analyse par un organe spécialisé, l'organe de JACOBSON, situé dans une structure osseuse voméropalatine. Du fait de la conformation de leur corps, les serpents ont des viscères allongés. Le poumon gauche est plus petit que le poumon droit, vestigial ou même absent chez certaines espèces. Il n'y a pas de vessie. L'organe copulateur du mâle est remarquable chez les serpents[15].

### 3.2.3. Classification

Les serpents ou ophidiens constituent avec les lézards et les amphisbènes l'ordre des squamates (faisant référence à la desquamation de la peau en lambeau). Ils sont répartis en deux infra-ordres [16].

#### 3.2.3.1. L'ordre des Scolecophidiens

Comprenant 370 espèces : ce sont des petits serpents fouisseurs dépourvus d'appareils venimeux, se nourrissant principalement de fourmis et de termites.

Trois familles composent cet infra-ordre : les Leptotyphlopidae, les Anomalepididae et les Typhlopidae [10].

### 3.2.3.2. L'ordre des Alethinophidiens

Présentant une diversité écologique, ses serpents se nourrissent principalement de vertébrés et sont caractérisés par l'indépendance de leurs mandibules et leur capacité à ingérer des proies plus grosses que le diamètre de leur propre corps[10]. Quatorze familles composent cet infra-ordre dont les principales sont : les Acrochordidae, les aniliidae, Les Uropeltidae, les Xenopeltidae, les boidae, les Colubridae, les Atractaspidae, les Elapidae et les Viperidae.

Les quatre dernières familles regroupent la quasi-totalité des serpents venimeux dans le monde[13].

Selon la famille, les serpents venimeux dangereux d'Afrique noire appartiennent à 2 familles :

- La famille des élapidés qui comporte les Najas et les Mambas,
- la famille des vipéridés qui comporte les Bitis, les Echis et les Cérastes[5].

### 3.2.4. Famille des Elapidae

Composés uniquement d'espèces venimeuses, les Elapidae seraient les serpents les plus récents.

#### 3.2.4.1. Genre Naja (cobra) :

Il a une forme élancée, capuchon céphalique érectile, longueur 2-3 mètres. Ce genre comprend dix-huit espèces réparties entre l'Afrique et l'Asie. Les principales espèces sont :

En Afrique : Nous avons



## COBR

## MAMBA NOIR

**Figure 2** : Cobra Royal et Mamba noir

**N. haje** « cobra égyptien » : dos gris brun, ventre jaune brun, zone soudanienne ;

**N. nigricollis** « Naja cracheur » ou (n'gorogo fing) : dos et ventre noirâtres, bandes transversales noires sur le cou ;

**N. melanoleuca**, (cobra noir) : dos et ventre noirs, parfois barrés de bandes transversales blanchâtres ou jaunâtres ;

**Naja katiensis** (n'gorogo blein).

**En Asie** : on distingue

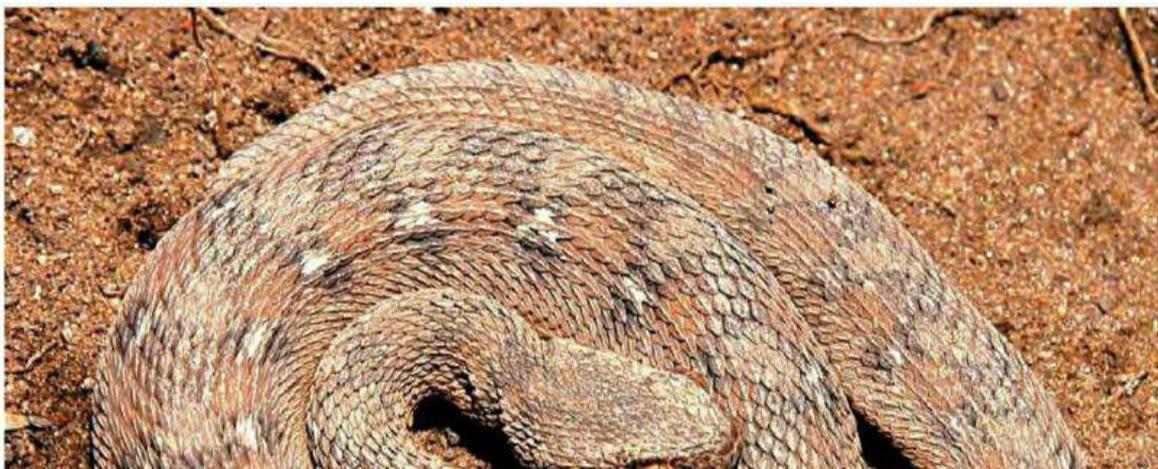
**N. naja, N. kaouthia, N. oxian, N. sputatrix.**

Toutes ces espèces ont un venin composé de phospholipases.

### 3.2.4.2. Genre *Dendroaspis* (Mamba)

Ce genre strictement Africain, se distingue des autres Elapidae par un maxillaire plus long. Il comprend quatre espèces : *D. angusticeps* (mamba noir) en Afrique orientale et Australe, *D. jamesoni* (mamba vert) : Afrique centrale, *D. viridis* (Afrique occidentale) et *D. polyleppis*, les mambas noirs (Afrique intertropicale). Leurs venins contiennent des phospholipides, et plusieurs types de neurotoxines[5].

### 3.2.5. Famille des Viperidae



**Figure 3 : Genre Bitis.**

Les représentants ont un corps normal, une tête large, une queue courte. La famille est composée de 33 genres et 235 espèces (toutes venimeuses).

**3.2.5.1. Genre Bitis :**

Genre africain, composé de 16 espèces terrestres parmi lesquelles *Bitis arietans* (tutu dangala) (vipère heurtante), *B. gabonica* (vipère du Gabon), et *B. nasicornis* (vipère rhinocéros). Ces grosses vipères sont responsables de 5% des morsures en savanes et 10% en forêt). Leurs venins sont fortement inflammatoires, hémorragiques et nécrosants.

**3.2.5.2. Genre Echis**

Ce genre est largement distribué en Afrique occidentale, au Sri Lanka et en Asie centrale. Il est composé d'espèces très semblables les unes des autres.

*E. leucogaster* (Echis à ventre blanc), dans le Sahel africain et oasis du Sahara, *E. ocelatus* (fonfoni) (Echis ocellé, en savane soudanienne africaine), *E. carinatus* (Echis carénée), *E. coloratus* (Echis colorée) et *E. pyramidum* (ou vipère des pyramides). Son venin contient des enzymes protéolytiques, responsables de troubles inflammatoires et de nécroses locales, un activateur de la prothrombine qui provoque un syndrome hémorragique sévère et prolongé.

**3.2.5.3. Genre Céraste (vipère acome)**

Ce type est long de 75 centimètres tête aplatie triangulaire large 2 écailles érectile entre les 2yeux, dos jaunâtre taché de gris, ventre blanchâtre s'enfouit rapidement dans le sable. Elles vivent dans la zone saharienne. Parmi toutes ces espèces citées, ce sont surtout le *Bitis arietans*, *Echis ocelatus*, *Naja nigricollis* et *Naja katiensis* qui sont responsables de 90% des accidents d'envenimation graves par morsure de serpents au Mali [5].

### 3.2.6. Appareil venimeux

L'appareil venimeux est principalement constitué de deux glandes (principale et accessoire) synthétisant le venin, associées à l'appareil inoculateur : les crochets. Ceux-ci sont des dents creusées d'un sillon situé sur le maxillaire supérieur. Les glandes venimeuses se trouvent dans la partie supérieure de la cavité buccale, le venin est donc considéré comme un dérivé de la salive. Selon les espèces, les serpents ont des appareils venimeux de types différents. Ces différences semblent être liées à l'évolution chez les ophidiens. Ainsi les Colubridae sont soit aglyphes, soit opisthoglyphes : dentition la moins évoluée, Les Elapidae sont protéroglyphes, les Viperidae sont solénoglyphes : appareil le plus évolué[17].

- *Les aglyphes* : les serpents n'ont pas de crochets.
- *Les opisthoglyphes* : la dentition présente deux crochets situés à l'arrière de la mâchoire supérieure.
- *Les protéroglyphes* : les deux crochets fixes sont situés à l'avant de la mâchoire supérieure. Ils sont de petite taille.
- *Les solénoglyphes* : les deux crochets mobiles sont sur l'avant de la mâchoire supérieure. Ils sont longs et peuvent atteindre jusqu' à 5 cm chez les grosses vipères d'Afrique. Lorsque la gueule est fermée ils sont repliés vers l'arrière de la mâchoire et ne se redressent que lors de la morsure pour injecter le venin à la proie[17].

### 3.2.7. Composition du venin :

Le venin est un liquide de consistance gommeuse généralement jaune ombré mais parfois incolore qui est sécrété par des glandes venimeuses qui dérivent des glandes salivaires. La quantité du venin est de 5 à 15 mg en poids sec.

C'est un mélange complexe d'un grand nombre de constituants (protéines, glucides et lipides) dont l'analyse fine n'a pu être réalisée que progressivement en fonction des progrès technologiques. Le venin est composé de protéines qu'on peut classer en deux groupes : les toxines, et les enzymes [13]:

**a) les toxines :**

La toxicité liée aux toxines est dose-dépendante. Les toxines se fixent sur des récepteurs spécifiques, le plus souvent membranaires. Leur tropisme est de différente nature (neurologique, musculaire, cardiovasculaire, système hémostatique...). Leur effet est proportionnel à la quantité de toxines présentes et donc directement lié à la quantité du venin inoculé, mais aussi aux nombres de récepteurs présents. Enfin la vitesse de diffusion, l'affinité pour les récepteurs sont d'autres facteurs influençant son effet pharmacologique.

On distingue :

-*Les cytotoxines* : elles détruisent la membrane cellulaire. Les principales cellules touchées sont les hématies, les leucocytes, les hépatocytes, les fibroblastes, les ostéocytes.

- *Les cardiotoxines* : elles conduisent à des contractions des muscles cardiaques et squelettiques pouvant entraîner la mort.

- *Les neurotoxines* : elles agissent en bloquant la jonction neuromusculaire et donc elles sont d'action périphérique.

- *Les myotoxines* : elles altèrent la structure des stries Z des muscles et vacuolisent des mitochondries entraînant une myonécrose locale.

- *Les désintégrines* : elles inhibent l'agrégation plaquettaire.

**b) Les enzymes :**

La toxicité des enzymes est temps-dépendante. Les enzymes sont des protéines possédant des propriétés catalytiques. De multiples enzymes sont retrouvées et elles ont de multiples actions : notamment un rôle complexe dans les troubles de la coagulation (nécrosantes, pro coagulantes, anticoagulantes, fibrinolytiques par action de multiples enzymes), mais aussi dans la diffusion du venin par l'intermédiaire des hyaluronidases, ou à pouvoir neurotoxique, hémolytique, myolytique avec certaines phospholipases A2 [18].

**Un serpent non venimeux** est défini comme tout serpent dépourvu de crochets et de glandes à venin ; **Un serpent venimeux** est défini comme tout serpent qui

a des crochets et des glandes à venin seuls attributs anatomiques qui les distinguent des serpents non venimeux[19]

### **3.2.8. Niche écologique et répartition géographique :**

La plupart des serpents est fréquente dans les plantations, les fosses, les tas d'ordures, les herbes, les champs etc.

Les espèces comme le Naja peuvent pénétrer dans les habitations et mordre l'homme durant son sommeil ou lors des activités domestiques[20].

Les espèces cérastes sont adaptées à la vie saharienne, ces vipères sont surtout fréquentes dans les zones rocailleuses où elles vivent plus souvent à l'intérieur de terriers des rongeurs creusés au pied des graminées. On les rencontre également dans les terrains sablonneux où ils s'enfouissent à quelques centimètres de profondeur pour échapper à la température intense de la surface. La nuit ils se déplacent pour chasser les petits rongeurs qui constituent la base de leur nourriture. Les serpents de la zone sahélienne ont une adaptation moins poussée à la chaleur et à la sécheresse. Dans la zone sahélienne, on note l'existence des serpents de la zone désertique et saharienne et l'absence de ceux de la zone guinéenne. Dans la zone soudanienne on ne retrouve pas les espèces sahariennes mais on note la présence de certaines espèces guinéennes [5].

Certains serpents ont une aire de répartition très vaste. Le Bitis arietans se rencontre dans toute l'Afrique à l'exception de la forêt primaire et du Sahara central. Au MALI on le rencontre dans le terrain sablonneux, comme les cérastes il affectionne les terriers, il a une activité nocturne et se nourrit de rongeurs. L'Echis carinatus est également dans toute la zone soudanienne et Sahélienne on le trouve au Sahara dans les oasis et à l'intérieur de petites termitières en activité, Le naja nigricollis possède à peu près la même répartition géographique que le Bitis arietans. Le naja est essentiellement batracophage, il se rencontre dans les lieux humides: fosses, canalisations et aussi à proximité des habitations humaines [20].

### **3.2.9. Activités des serpents :**

Les serpents sont des animaux << poïkilothermes >> c'est à dire ne peuvent pas Maintenir leur température corporelle constante. Ils sont donc obligés de se Déplacer pour maintenir leur corps à une température moyennement préférée. Cette température est variable suivant le biotope de l'animal[21].

La plupart des serpents sont des chasseurs nocturnes. En fait l'heure de la chasse correspond à l'heure de sortie des proies : petits rongeurs, oiseaux etc. ...

Les serpents n'attaquent l'homme que lorsqu'ils se sentent menacés. Ils seraient particulièrement susceptibles au moment de la mue, Leur activité est plus intense en période de pluie qu'en saison sèche [5].

### **3.3. Rappel clinique et biologique :**

#### **3.3.1. Rappel clinique :**

##### **a) Signes locaux :**

- Les traces de crochets se présentent sous forme de deux points ecchymotiques distants de 5 à 10 millimètres. Il peut y avoir un ou plusieurs points de morsure. En dehors des morsures multiples le nombre de points de morsure peut être caractéristique du type de serpent, les Naja ont trois crochets par demi- mâchoire [22].

- La douleur traduit la pénétration du venin mais n'est pas pathognomonique de l'envenimation car décrite dans des morsures blanches. Elle est immédiate. Elle peut être modérée à très intense, transfixiante voire syncopale. Elle est localisée au point de la morsure ou irradie vers la racine du membre mordu. C'est le premier signe observé du syndrome vipérin. Elle est dans un premier temps d'origine mécanique par injection du venin sous pression et en profondeur puis dans un second temps liée aux mécanismes mis en jeu lors de la cascade inflammatoire décrite dans le syndrome vipérin (synthèse de bradykinine notamment)[22].

- L'œdème inflammatoire ecchymotique est d'installation rapide (en moins de 30 minutes), il s'étend vers la racine du membre mordu en cas de morsure de

vipère et modéré souvent inexistant dans les morsures d'élapidés. L'œdème est coté du stade **0** à **5**[6].

**Stade 0** : pas d'œdème

**Stade 1** : l'œdème remonte à la jambe ou à l'avant-bras sans atteindre le genou ou le coude (selon que le siège de la morsure soit au niveau du pied ou de la main).

**Stade 2** : l'œdème atteint le genou ou le coude (selon le siège de la morsure).

**Stade 3** : l'œdème dépasse le genou ou le coude.

**Stade 4** : l'œdème atteint la racine du membre mordu.

**Stade 5** : l'œdème dépasse la racine du membre mordu.

●Le saignement est précoce 30 minutes à 1 heure après la morsure. Il est localisé au niveau du point de morsure, souvent aggravé ou provoqué par les incisions. Le saignement est coté du stade **0** à **5**[13].

**Stade 0** : absence de saignement.

**Stade 1** : persistance pendant plus d'une heure d'un saignement au point de morsure.

**Stade 2** : saignement au niveau des lésions cutanées autres que le point de morsure (scarification, plaies).

**Stade 3** : saignement au niveau d'une muqueuse saine (nez, oreille, gencive etc.).

**Stade 4** : saignement au niveau de la peau non lésée.

**Stade 5** : extériorisation d'un saignement interne (hématurie, hémoptysie, méléna et hématémèse)

●La nécrose ne s'observe pas dans toutes les envenimations et dépend de la présence de certaines protéases dans le venin. Elle est d'apparition progressive débutant par une lésion punctiforme apparaissant dans l'heure suivant la morsure pouvant s'étendre jusqu'à ce qu'un traitement antivenimeux soit administré. Elle se traduit essentiellement par une augmentation des CPK au niveau biologique[15].

La nécrose est cotée du stade **0** à **3**[5].

**Stade 0** : pas de nécrose

**Stade 1** : nécrose cutanée

**Stade 2** : atteinte du tissu musculaire

**Stade 3** : atteinte du tissu musculaire et tendineux.

La surinfection bactérienne est possible par les staphylocoques et les bacilles à gram négatifs (BGN), les venins de serpents sont probablement aseptiques, les saprophytes de la cavité buccale des vipères sont le Pseudomonas, le Clostridium. L'infection au départ localisée, peut évoluer rapidement vers la gangrène gazeuse [18].

**b) Signes généraux :**

Ils sont le plus souvent bénins et associent[25] :

- Agitation, angoisse, malaise général, douleur musculaire, tachycardie, hyperthermie, vertige, dyspnée.
- Les troubles digestifs sont non spécifiques (nausées, vomissements diarrhée, coliques abdominales).
- Les troubles hémodynamiques (hypotension artérielle, collapsus voire choc hypovolémique, insuffisance rénale par oligo-anurie (liée à l'hypovolémie)
- Les troubles hématologiques externe ou interne (gingivorragies, hémoptysies, ecchymoses ; épistaxis, hématurie).

Au cours de l'envenimation par morsure de serpent, on distingue essentiellement deux syndromes cliniques : le syndrome vipérin et le syndrome cobraïque[26].

**c) Le syndrome vipérin :**

Le syndrome vipérin associe : douleurs, œdème, troubles cutanés et nécrose ; les troubles hématologiques sont présents le plus souvent [13].

Les enzymes présentes dans le venin de Viperidae sont hydrolytiques. Elles provoquent la destruction des tissus avec lesquels elles sont en contact.

-Les phospholipases A2 agissent sur les phospholipides libres et membranaires, elles entraînent la destruction de la membrane cellulaire et donnent naissance à l'acide arachidonique précurseur de substances inflammatoires. Ainsi la

formation de leucotriènes entraîne une augmentation de la perméabilité capillaire ; des prostaglandines entraînent une vasodilatation et potentialisent la bradykinine et les thromboxanes.

-Les hyaluronidases agissent sur les mucopolysaccharides des tissus conjonctifs aboutissant à une meilleure diffusion des composés du venin.

-Les protéases agissent sur les tissus musculaires, osseux, endothéliaux mais aussi sur les protéines de la coagulation et du complément.

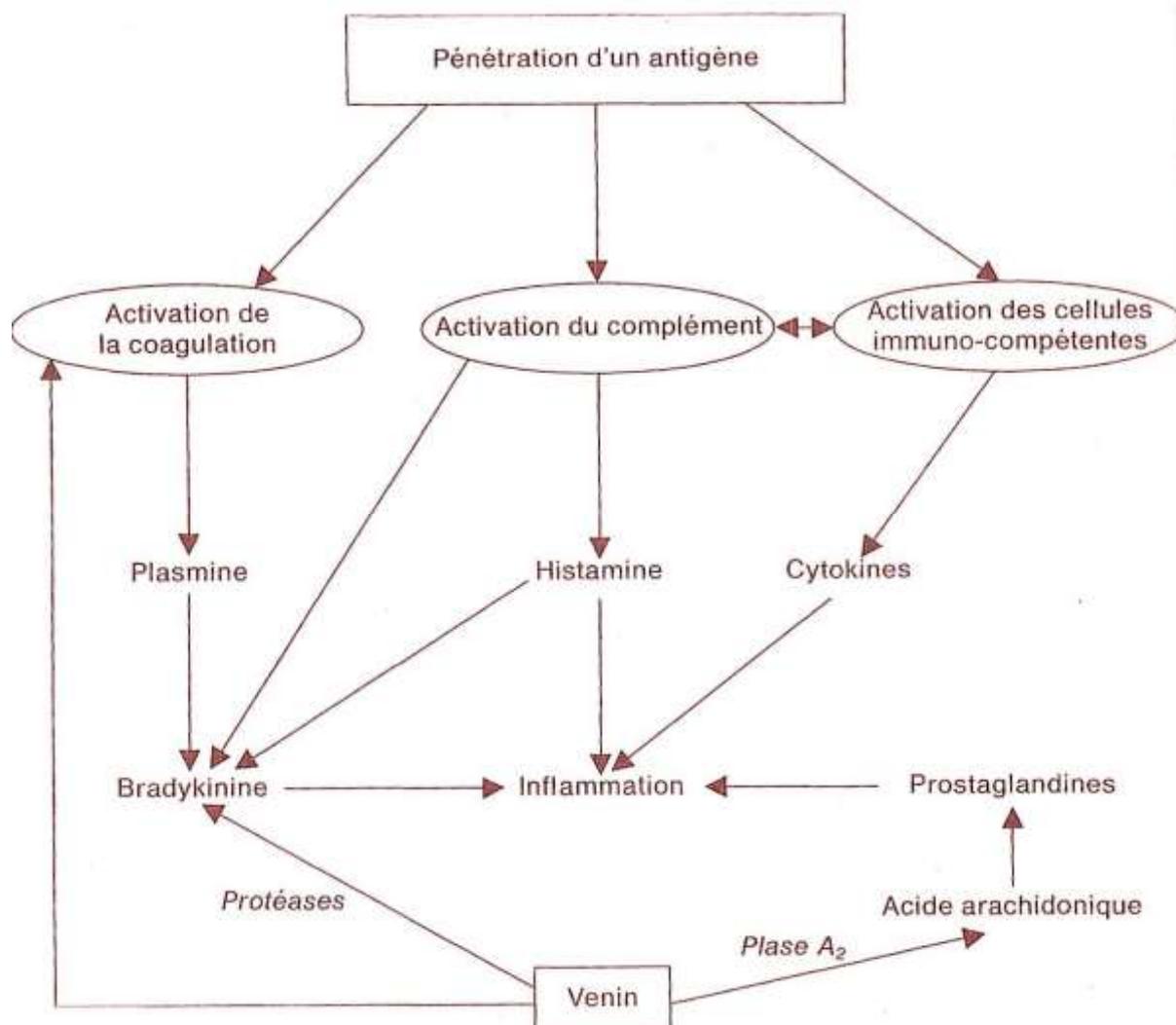
-La pénétration d'antigènes secondaires à la morsure se traduit par l'activation de la coagulation, du complément et des cellules immunocompétentes.

- L'activation de la coagulation entraîne l'extravasation secondaire à la destruction des endothéliums aboutissant à un syndrome œdémateux plus ou moins associé à des phlyctènes. De plus la formation de plasmine par ce phénomène met en jeu le système des kinines aboutissant à la formation de bradykinine : kinine vasodilatatrice et algogène amplifiant l'œdème.

- L'activation du complément secondaire à la morsure conduit elle aussi à la formation de bradykinine et d'histamine entraînant un relâchement des fibres lisses artériolaires ainsi qu'une contraction des veinules efférentes provoquant une stase capillaire et une extravasation.

- L'activation des cellules immunocompétentes conduit à la libération des cytokines pro inflammatoires. Tous ces phénomènes intriqués concourent à la formation d'un œdème important avec une propriété extensive[18].

Les troubles cutanés sont essentiellement liés à l'importance de l'œdème et à l'existence d'un syndrome hémorragique. La peau perd son élasticité, tend et craquelle entraînant des fissures généralement superficielles, mais sources des infection et d'hémorragie. Les autres signes hémorragiques (ecchymoses, pétéchies, purpura, phlyctène) apparaissent plus tardivement. La nécrose est progressive, débutant par un point noir qui peut être visible une heure après la morsure, l'extension se fait à la fois au niveau des plans superficiels et profonds [27].



**Figure 4 :** Réponse inflammatoire dans le syndrome vipérin [24].

#### **d) Le Syndrome cobraïque :**

L'envenimation cobraïque est d'invasion rapide. Après un cortège de paresthésies partant de la morsure et irradiant vers le tronc et la tête, essentiellement sensorielles (anesthésie, picotement, fourmillements, frissons) et peu accessibles à l'examen objectif, le premier symptôme nettement visible est la ptose palpébrale bilatérale et symétrique. Presque simultanément, on observe l'apparition d'un trismus. Le patient perd lentement toute possibilité de communication, la voix s'enroule puis s'éteint. L'hypotension, qui évolue parfois vers un état de choc, est nette. Des troubles digestifs peuvent apparaître 30 minutes après (douleurs épigastriques, vomissements, hypersalivation, sueurs

profuses). La dyspnée ainsi que la somnolence peuvent aussi apparaître, et la victime donne l'expression d'être en coma mais elle est consciente. Le décès survient rapidement par asphyxie. L'évolution vers le stade terminal peut s'étendre de deux à dix heures de temps selon la quantité de venin injectée et la taille de la victime. Ce syndrome ne s'accompagne d'aucune lésion neuromusculaire ou cérébrale. Le coma terminal est un coma calme au cours duquel la conscience n'est jamais altérée et qui n'est que la traduction de la paralysie motrice sans atteinte sensorielle [13].

### **3.3.2. Rappel biologique :**

#### **3.3.2.1. Hémostase**

**a) Définition :** l'hémostase est un système de mécanisme physiologique qui concourt à l'arrêt, à la prévention des saignements spontanés et des thromboses. Normalement, ce processus n'est déclenché qu'au site de lésion vasculaire où il reste localisé. Il se compose de : L'hémostase primaire ; la coagulation (cascades enzymatique), la fibrinolyse.

**b) L'hémostase primaire :** elle regroupe l'ensemble des phénomènes survenant à la suite d'une lésion vasculaire et aboutissant à la formation d'un caillot plaquettaire stable. Elle met en jeu un nombre limité de facteurs dont l'interaction n'est pas complètement élucidée. Quatre éléments principaux sont impliqués dans l'hémostase primaire :

Deux éléments cellulaires : cellules endothéliales et plaquettes

Deux éléments plasmatiques : facteur Von Willebrand et fibrinogène. Elle

Comporte quatre temps : le temps vasculaire, l'adhésion plaquettaire,

L'agrégation plaquettaire, et les fonctions pro coagulantes plaquettaires. Elle est explorée par :

- le TS (temps de saignement) dans son ensemble. Il doit être réalisé de façon rigoureuse. Un TS normal élimine une anomalie de l'hémostase primaire[28].

**c) La coagulation** : c'est un processus par lequel le sang fluide et circulant se transforme en une masse insoluble et immobile. Elle serait liée à un certain nombre de phénomènes : Facteurs de la coagulation = glycoprotéines

Synthétisées par le foie avec ou non l'intervention de la vitamine K.

Transformation du Fibrinogène (Facteur I) en Fibrine sous l'influence de la Thrombine. Elle est explorée par :

-Temps de Coagulation : consiste à mesurer in vitro la vitesse de coagulation du sang ou du plasma. Utilisé pour l'hémophilie grave (valeur 8-12mn).

-TCA (30-50 secondes) c'est le temps de céphaline activée, très utilisé pour la mesure de la coagulation globale. Il représente le temps de recalcification du plasma. Il s'agit du temps de coagulation du plasma. Il explore donc la coagulation globale déclenchée par voie endogène et aboutissant à l'activation du facteur X par le facteur IXa. Ce temps permet une exploration globale de la Voie endogène.

-Le Temps de Quick (12-13 secondes) ; il permet une exploration globale de la voie tissulaire (voie exogène), toute fois des variations très importantes du fibrinogène modifient sensiblement le temps de Quick.

-Taux de prothrombine (TP=80-100%) permet d'explorer la voie exogène.

-Temps de Thrombine (TT = 12 –16 secondes) explore la dernière phase de la coagulation (le tronc commun). Il permet donc d'explorer la fibrino formation. Il sera perturbé en cas d'anomalie de fibrinogène. (Hypofibrinémie, Hyperfibrinémie et dysfibrinogénémie) et peut être perturbé en présence d'héparine qui accélère les réactions thrombine, anti- thrombine et par conséquent l'effet inhibiteur de l'antithrombine.

Fibrinogène=2-4g/l[29].

**d) La fibrinolyse** : dès qu'apparaissent des traces de thrombine, le processus de coagulation s'amplifie. Elle casse le fibrinogène en libérant : la fibrinopeptide A et B. En perdant ces 2 petits peptides l'un après l'autre, le fibrinogène devient la fibrine. Une fois la cicatrisation achevée, le caillot se dissout par mécanisme

enzymatique très semblable. Il existe des inhibiteurs de la fibrinolyse [Le PAI= inhibiteur de TPA (Tissu Plasmagène Activator)]. Deux anti-plasmines = inhibiteurs de la plasmine (la plasmine est inhibée rapidement et spécifiquement par l'anti plasmine du plasma « (2 – anti plasmine) » ; l'EPA et l'urokinase « puissants activateurs du plasminogène » sont inhibés spécifiquement par le PAI[30].

### **3.3.2.2. Coagulations intravasculaires disséminées :**

La CIVD est un syndrome acquis correspondant à une activation systémique de l'hémostase dépassant le pouvoir des inhibiteurs physiologiques et se traduisant par une génération massive de thrombine libre, qui active des cellules (endothélium, plaquettes, et Leucocytes) et coagule le fibrinogène en fibrine. L'expression de cette activation n'est pas seulement biologique, mais également symptomatique.

Le diagnostic est essentiellement clinique. En pratique, aucun examen de laboratoire isolé ne peut confirmer ou infirmer une CIVD. L'association circonstance clinique à risque thrombocytopénie, fibrinogénopénie, complexes solubles positifs, produits de dégradation de la fibrine (PDF) élevées semble très évocatrice dans les accès aigus.

Les circonstances d'apparition : sont très variées, les plus fréquentes se regroupent en : Syndromes infectieux sévères médicaux – chirurgicaux, Complications gravido-puérpérales sévères, (hémorragie du post partum, éclampsie, -hématome rétro placentaire, toxémie gravidique, embolie amniotique, rétention d'œuf mort, rupture utérine), Désordres métaboliques aigus, destructions tissulaires massives (hémolyses, pancréas, foie, membres...), Cancers évolutifs (carcinomatoses...), Intoxications aiguës et Envenimations[31].

### **3.3.2.3. Diagnostic biologique**

Il existe souvent une discordance entre la biologie et la clinique. L'apparition des signes cliniques peut être considérablement retardée par rapport aux troubles

biologiques. Au plan biologique, les troubles hémorragiques sont brutaux, dans les minutes ou les heures qui suivent la morsure ; la consommation du fibrinogène est précoce et une fibrinolyse peut rapidement compliquer le tableau. Partout où cela est possible, un bilan hématologique complet, comprenant hémogramme pour évaluer l'importance de l'anémie ainsi que les tests de coagulation, sera pratiqué avant et après chaque intervention thérapeutique : sérum antivenimeux ou traitements symptomatiques. La plupart des accidents d'envenimation surviennent loin des centres de santé équipés d'un laboratoire ; quelques examens biologiques simples, effectués au lit du malade, peuvent être très utiles pour guider le traitement et effectuer une surveillance. Le test de coagulation sur tube sec (TCTS) confirme le syndrome hémorragique et permet d'apprécier la qualité du caillot s'il se forme. Ce test est simple, rapide et très fiable[31]. Cinq millilitres de sang veineux sont prélevés à la seringue et versés dans un tube en verre sec, ne contenant aucun anticoagulant, le tube est placé sur une paillasse stable pendant 30 minutes. Après ce temps d'incubation, le contenu du tube est observé : s'il ne contient pas de caillot ou si le caillot est incomplet, friable ou rapidement dissout lors d'une agitation douce du tube, il existe un trouble de la coagulation. Cet examen peut être répété au cours de la surveillance ; il renseignera sur l'évolution du syndrome hémorragique[31].

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 intra vasculaires 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 neutrophile et éosinophile. Le bilan rénal comprend une recherche systématique et répétée, au moins les premiers jours, de

la protéinurie, d'hématurie, de l'urémie, de créatininémie ainsi que de la N-acétyl- $\beta$ -D-glucosaminidase sanguine (augmentation correspond à une destruction de tissu rénal)[13]. Par la suite ces bilans seront complétés en fonction des orientations cliniques et biologiques, il peut s'agir de :

- Groupage sanguin pour une éventuelle transfusion.
- Protidémie en cas d'œdème extensif.
- Myoglobulinurie.
- Glycémie à jeun.
- Echodoppler vasculaire en cas de thromboses veineuses.
- ECG si troubles cardiaques.
- Radio pulmonaire.
- TDM cérébrale en cas d'hémorragie intracrânienne
- créatine phosphokinase (CPK)[32].

**Tableau 1** : critères biologiques de gravité d'après HARRY[33]

<b>Leucocytose</b>	<b>&gt; 15 000/mm<sup>3</sup></b>
<b>Plaquettes</b>	<b>&lt; 150 000/mm<sup>3</sup></b>
<b>Taux de prothrombine</b>	<b>&lt;60%</b>
<b>Fibrinogène</b>	<b>&lt; 1,5g/l</b>
<b>Produit de dégradation de la fibrine</b>	<b>Présence</b>

Ces signes sont présents dans 20% des cas des envenimations grade 2 et presque constants dans les envenimations grade 3

● **Gradation clinique** : Une corrélation ayant été observée entre ces signes généraux et l'évolution de l'œdème, une gradation clinique a pu être établie à partir d'une étude prospective française menée par l'Unité des Venins de l'Institut Pasteur entre 1990 et 1991.

**Tableau 2 :** Gradation clinique des envenimations [34].

<b>Grade</b>	<b>Symptômes</b>
<b>Grade 0 :</b> Absence d'envenimation (Morsure blanche).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Traces de crochets.</li> <li>● Absence d'œdème.</li> <li>● Absence de réaction locale.</li> </ul>
<b>Grade 1 :</b> Envenimation minime.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Œdème local.</li> <li>● Pas de signes généraux.</li> </ul>
<b>Grade 2 :</b> Envenimation modérée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Œdème régional (majeure partie du membre) et/ou</li> <li>● Signes généraux modérées : hypotension modérée, vomissement, diarrhée.</li> <li>● Signes neurologiques</li> </ul>
<b>Grade 3 :</b> Envenimation sévère.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Œdème extensif (au-delà du membre atteint) et /ou</li> <li>● Symptômes généraux sévères : Hypotension prolongée, état de choc, hémorragies.</li> </ul>

### **3.4. Rappel sur le traitement :**

Lors de ces dernières décennies, le traitement des envenimations par morsure de serpent a considérablement évolué grâce aux recherches scientifiques menées dans les divers pays du monde où les morsures de serpents constituent un véritable problème de santé publique.

Le traitement des envenimations comporte trois étapes complémentaires :

- la première consiste à réaliser les premiers gestes sur le lieu de la morsure et éviter des gestes qui peuvent être nocifs pour les victimes.

- la deuxième étape comporte le traitement symptomatique.

-la troisième étape consiste à l'administration de l'immunothérapie antivenimeuse dont les indications sont bien codifiées actuellement.

### **3.4.1. Pré-hospitalier :**

#### **a) Les gestes à faire :[35]**

1. Calmer et rassurer le patient et son entourage.
2. La victime doit être placée en décubitus afin de prévenir une chute consécutive à l'hypotension artérielle. La mise au repos par immobilisation du membre mordu permet de ralentir la diffusion systémique du venin.
3. En cas de vomissement mettre la victime en position latérale de sécurité pour éviter l'inhalation bronchique du liquide gastrique.
4. Enlever tous les garrots potentiels : montre, bracelets, bague, chaussures, chaussettes....
5. Désinfecter la plaie avec un antiseptique.
6. Poser précocement un bandage comprimant le réseau lymphatique mais respectant les pouls distaux.
7. En cas de projection, la cornée est lavée immédiatement de façon abondante à l'aide du sérum physiologique, ou de l'eau.
8. Si le serpent agresseur est amené par la victime, il faut le conserver et le prendre en photos pour la corrélation clinique –espèce.
- 9-Evacuer le patient vers un centre de santé.

#### **b) Les gestes à éviter :[36]**

1. Eviter le garrot : c'est un geste dangereux pour la victime car il augmente la toxicité locale du venin et l'ischémie tissulaire du membre mordu.
2. Eviter certains gestes traditionnels :
  - la succion de la morsure est inefficace car les serpents injectent leur venin dans l'hypoderme où il diffuse rapidement.

- L'incision est inutile et dangereuse car elle expose à l'augmentation de la surface de diffusion du venin, au risque de lésion vasculaire, tendineuse, et nerveuse, à la surinfection et à la nécrose.
  - Eviter l'excision (la cautérisation) qui est autant dangereuse que l'incision.
  - Eviter l'application sur la zone mordue de beurre de karité, de certaines plantes, du miel...
3. L'aspiration avec un « aspi venin » n'a pas d'intérêt car l'injection hypodermique du venin rend cette manœuvre inefficace.
4. L'application directe et prolongée d'une vessie de glace est déconseillée car elle entraîne une vasoconstriction artérielle et une cytolyse ce qui pourrait aboutir à des gelures et à des nécroses.

### **3.4.2. Prise en charge hospitalière :**

L'examen clinique permet en principe de distinguer immédiatement une envenimation vipérine à symptomatologie locale bruyante (douleur, inflammation, saignement, voire nécrose) et une d'envenimation cobraïque dominée par les troubles neuromusculaires [31].

#### **a) Traitement symptomatique :**

##### **● Les antalgiques : [16]**

L'envenimation se traduit la plupart du temps par une douleur intense. Un traitement antalgique doit donc être proposé systématiquement. Celui-ci sera adapté à l'évaluation de la douleur par le patient en s'aidant d'échelles (EVA, EVN). Pour une douleur peu intense, un antalgique de classe I (type paracétamol) sera administré, pour une douleur modérée, un antalgique classe II (codéine), pour une douleur intense, un antalgique classe III (morphiniques).

##### **● Antibiothérapie : [32]**

L'antibiothérapie est inutile dans les morsures sans envenimation. A envisager s'il existe une infection ou une nécrose locale. Elle sera basée sur l'amoxicilline et métronidazole. La vaccination et la sérothérapie anti-titanique, si malade non vacciné.

● **Prise en charge d'un état de choc** :[37]

Si le patient présente un état de choc, un remplissage par cristalloïdes ou colloïdes est indiqué. L'utilisation d'amines vasopressives doit être envisagée si le remplissage n'est pas suffisant pour rétablir une volémie correcte. Rappelons que l'état de choc est multifactoriel et dépendant des toxines du venin, seul l'immunothérapie associée à ces mesures de réanimation pourra permettre une évolution favorable.

● **Héparine et des corticoïdes** :

Pendant longtemps ces thérapeutiques ont été utilisées de manière systématique. La coagulopathie induite par les venins de serpents est insensible aux transfusions de facteurs substitutifs de l'hémostase (plasma, fibrinogène) ou de plaquettes, qui sont très rapidement consommés[38].

La place de l'héparine à dose hypo coagulante se restreint à la présence d'une coagulation intravasculaire disséminée. Or, lors des syndromes hémorragiques consécutifs à l'envenimation, il s'agit de coagulopathies de consommation très particulières. L'héparine est alors inefficace sur les hémorragies causant des atteintes endothéliales, des troubles de l'hémostase primaire et des hypofibrinogénémies causées par des enzymes thrombine-like bien distinctes de la thrombine humaine[16].

A dose iso-coagulante en prévention de maladie thromboembolique veineuse, l'héparine peut trouver sa place lorsqu'une hospitalisation est envisagée et que le patient présente des facteurs de risque. En effet, il est maintenant clairement démontré que l'utilisation systématique d'héparine à dose curative prolonge la durée d'hospitalisation et augmente le handicap fonctionnel[39].

Concernant les corticoïdes, ils n'ont pas fait la preuve de leur efficacité, et en tous cas n'améliorent pas les signes inflammatoires. Ils sont donc réservés au traitement d'un éventuel choc anaphylactique ou de la maladie sérique[16].

● **Traitement chirurgical** :[20] Il est envisagé lorsque l'œdème est extensif, il était autrefois préconisé de réaliser une aponévrotomie de décharge pour éviter

l'ischémie périphérique liée à la compression vasculaire. Actuellement les indications chirurgicales sont très limitées vu l'utilisation de l'anti venin qui induit une diminution de

L'intensité de l'œdème évitant ainsi tout risque de compression vasculaire et donc d'ischémie, ce qui permet d'éviter la réalisation d'aponévrotomie de décharge qui peut exposer le patient au risque de surinfection bactérienne et au risque hémorragique.

**b) Traitement spécifique :**

• **Immunothérapie** : [32,41]

Elle doit être instaurée si l'envenimation est confirmée cliniquement : signes cliniques hématologiques et test sur tube sec positif ou signes cliniques neuromusculaires (trismus, ptose palpébrale, dyspnée) associé au test sur tube sec normal ou positif, serpent venimeux identifié avec certitude. Elle conserve une place de choix, car seule thérapeutique étiologique, elle doit être instaurée le plus tôt possible par voie intraveineuse directe ou en perfusion lente diluée dans le sérum salé ou glucosé à dose suffisante. Il est recommandé 2 doses de SAV en attaque car ne sachant pas la quantité de venin injectée par le serpent. Le traitement sera renouvelé en fonction de l'évolution, six heures après la première administration en cas de persistance de signes cliniques ou biologiques inquiétants, neuromusculaires ou hémorragiques. Le renouvellement toutes les six à huit heures le premier jour puis, en fonction de l'évolution les jours suivants est décidé par l'équipe médicale selon l'état du patient.

L'immunothérapie est d'autant plus efficace qu'elle est instituée précocement. Cependant, un long délai entre la morsure et l'instauration du traitement ne doit pas conduire à l'exclure car il n'est pas possible de fixer une limite de temps

Au-delà de laquelle l'immunothérapie n'est plus active. Toutefois la posologie tiendra compte du retard pris dans la mise en route du traitement. Il existe deux sortes de sérum antivenimeux (SAV) :

- Le sérum antivenimeux monovalent spécifique pour un type de serpent

• Le sérum antivenimeux polyvalent. Ce sont des sérums antivenimeux à base d'immunoglobuline G (IgG) et de fragment de F(ab)'<sub>2</sub>. Ils sont raffinés, moins allergiques, et sont de même efficacité dans la neutralisation de venin du serpent. Sur le marché malien, le SAV monovalent n'est pas disponible, cependant on trouve 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 le venin libre dans le sang et doit être conservé à une température comprise entre 2°C et 8° C (réfrigérateur).

♣ Anti snake venom sérum : Ce sérum est fabriqué par « SERUM INSTUTE OF INDIA LTD » est un sérum antivenimeux polyvalent d'origine équine raffiné, lyophilisé donc à conservation facile, car peut être conservé à la température ambiante.

♣ ASNA ANTIVENOM C: snake venom antiserum African polyvalent for iv use, aie fabriqué par « BHARAT SERUMS & VACCINES LTD. » Road No.27, Wagle Estate, Thane – 400 604. INDIA. D'origine équine raffiné, conservation entre 2° C et 8° C sans congeler et protéger des rayons directs de soleil.

### **c) Traitement des complications :**

En dehors de la nécrose, les deux principales complications survenant au décours d'une envenimation vipérine sont : l'hémorragie intracrânienne, cause probable d'une grande partie des décès, et l'insuffisance rénale.

La première est difficilement évitable si l'on ne peut convenablement traiter le syndrome hémorragique initial. La seconde peut être prévenue par la relance précoce d'une diurèse et son maintien autour de 1 ml /kg/h, pendant toute la durée de l'envenimation. La recherche régulière d'une protéinurie et une hématurie microscopique est indispensable. Le traitement de l'insuffisance rénale relève d'une hémodialyse d'autant plus efficace qu'elle sera précoce. La paralysie respiratoire, résultat d'une envenimation cobraïque sévère, impose une ventilation assistée jusqu'à la reprise d'une respiration spontanée[13] .

**d) La surveillance :**

Celle-ci doit être poursuivie jusqu'à guérison complète. Son organisation comprend des examens cliniques et biologiques standardisés dont l'importance et la précision dépendront de l'infrastructure des moyens du centre de santé[13].

**Tableau 3 : Principes de surveillance clinique des envenimations**

<b>Examen clinique</b>	<b>Local</b>	<b>Mesure de l'œdème</b>  <b>Mesure de la nécrose</b>
	<b>Général</b>	<b>Pression artérielle</b> <b>Respiration</b> <b>Trouble neuromusculaire</b> <b>Hémorragie</b>
<b>Examen biologique</b>		<b>Hématurie</b> <b>Protéinurie</b> <b>Numération formule sanguine (NFS)/ plaquettes</b> <b>Test de coagulation sur tube Sec</b>

La surveillance de l'évolution locale sera biquotidienne, de même que l'examen clinique et biologique des systèmes neurologiques (réflexe), appareil respiration (fréquence), cardiovasculaire (pression artérielle) et rénale (quantité et qualité des urines).

**3.5. PRONOSTIC :**

**3.5.1. Facteurs de risque liés à la victime**

- Les morsures chez l'enfant sont plus graves, le rapport quantité de venin par unité de poids étant plus élevé que chez l'adulte ;

- les pathologies viscérales préexistantes tels qu'insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, diabète sont des facteurs de mauvais pronostic ;
- les morsures chez la femme enceinte : elles sont de mauvais pronostic à la fois pour la mère et le fœtus. Ainsi une revue de la littérature sur les envenimations Pendant la grossesse par Lee Langley, fait état de complications à type d'avortements spontanés, malformations fœtales, prématurité, morts in utero par rupture placentaire. De plus, il était retrouvé un taux de décès maternel supérieur au taux de décès dans la population générale[41].

### **3.5.2. Facteurs péjoratifs liés au venin**

La quantité de venin injecté est directement corrélée à la gravité du tableau mais aussi à sa composition qualitative en toxines (différente d'une espèce à l'autre mais aussi d'un individu à l'autre) [23].

### **3.5.3. Facteurs de risque liés à la prise en charge**

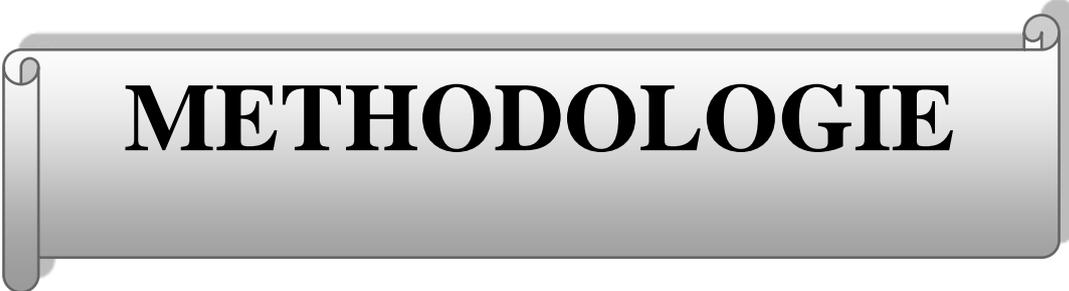
Le délai de prise en charge, surtout lors d'une envenimation modérée à sévère, est prépondérant dans le pronostic. En effet, il est certain que le taux de mortalité élevé, observé dans les pays en voie de développement, est bien sûr lié à un manque de moyens de ces régions mais aussi à un retard de prise en charge (structures adaptées éloignées, retard de consultation) [41].

## **3.6. Prévention :[16]**

Quelques règles simples, mais efficaces peuvent être énumérées :

- La meilleure prévention passe par l'évitement de tout contact avec les serpents ;
- Il est conseillé de porter des vêtements amples et longs (pantalons, manches longues) ainsi que des chaussures montantes, solides lors de déplacements en campagne ;
- En cas de morsure, il ne faut absolument pas que l'entourage essaie de capturer le serpent mis en cause ;
- Il ne faut pas introduire la main ou le pied nu dans des orifices du sol ou de murs ;

- Devant un serpent, il faut reculer lentement, ne pas essayer de l'effrayer, ou de le faire fuir ;
- L'environnement proche de la maison doit être entretenu de sorte à couper les herbes hautes, éviter les plantes grimpantes, réparer les fissures, orifices dans les murs ou sols...
- La nuit, il est conseillé de se déplacer avec une lampe ;
- Il ne faut pas dormir à la belle étoile sur le sol ou à proximité d'habitats possibles de serpents (amas de pierre, bois, broussailles, champ de hautes herbes...).



# **METHODOLOGIE**

## **IV. METHODOLOGIE**

### **4.1. Type et période d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective transversale et descriptive allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2020 soit une période de 12 mois.

### **4.2. Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée à l'unité de chirurgie générale du centre de santé de référence de Bougouni

### **4.3. Le CSRef de Bougouni :**

#### **4.3.1. Historique :**

Le Dispensaire de Bougouni fut créé en 1949 achevé et inauguré la même année par le Médecin Colonel Vernier qui fut son premier Médecin.

Il fut érigé en CSRef en 1996.

#### **4.3.2. Configuration du CSRef :**

Situé au quartier Médine en plein centre de la ville de Bougouni au bord de la route goudronnée à droite en allant de Massablacoura à la préfecture.

L'accessibilité entre les CSCom et le CSRef est difficile à cause de l'état des routes. Il existe des CSCom à 150km du CSRef avec 4 heures d'ambulance.

De nos jours il y'a cinq (5) unité au CSRef de Bougouni :

- L'unité de chirurgie ;
- L'unité de pédiatrie ;
- L'unité de maternité ;
- L'unité de médecine ;
- L'unité de santé mentale.

#### **4.3.2.1. L'unité de la Chirurgie :**

- Le Personnel :

- Quatre (4) médecins (un chirurgien, un urologue deux médecins généralistes),
- Deux (2) techniciens supérieurs de santé,

- Deux (2) techniciens de santé,
- Un aide-soignant.

- Le personnel du bloc opératoire :

- Un (1) assistant médical en anesthésie ;
- Un (1) assistant médical aide de bloc ;
- Trois (3) garçons de salle.

#### 4.3.2.2. Les locaux :

❖ La chirurgie :

- Trois (3) Bureaux pour (les médecins ; les anesthésistes et le major) ;
- Trois (3) salles de grade (les médecins ; les thésards et les infirmiers) ;
- Huit (8) salles d'hospitalisation ;
- Vingt-sept (27) lits d'hospitalisation.

❖ **Le bloc opératoire de la chirurgie générale :**

- Deux (2) salles d'opération ;
- Une salle de réveil avec trois (3) lits ;
- Une salle d'habillage ;
- Une (1) salle de stérilisation des matériels.

a) **Equipements d'anesthésie-réanimation disponible au bloc :**

- Source d'oxygène, d'air et de vide
- Manomètre
- Lunette
- Masque
- Ballon d'ambu
- Sonde d'aspiration
- Aspirateur électrique
- Sonde vésicale
- Sonde gastrique
- Solutés de remplissage

-Matérielles de perfusion et de transfusion

-Brassard manuel de TA

-Stéthoscope

-Lampe torche

❖ Les principales activités du service :

Consultation, entretien des matériels, programmation et interventions chirurgicales

**4.3.3. Population d'étude :**

L'étude a concerné tous les patients admis dans l'unité de chirurgie générale pour envenimation par morsure de serpent pendant notre période d'étude

Une fiche d'enquête préétablie a permis de recueillir l'ensemble des renseignements pour chaque patient.

**4.3.3.1. Critères d'inclusions :**

Tous les patients admis dans l'unité de chirurgie générale pour envenimation par morsure d'envenimation de serpent, ont été pris en compte dans notre étude.

**4.3.3.2. Critères de non inclusion :**

N'ont pas été pris en compte dans cette étude, tous les cas de morsure de serpent admis dans le service de la chirurgie générale sans signe d'envenimation ou patient admis au service pour morsure en dehors de notre période d'étude.

**4.3.3.3. Le parcours des patients :**

Après l'admission au service d'accueil, le patient est orienté au service de la chirurgie pour meilleur prise en charge et la surveillance thérapeutique au cours de l'hospitalisation jusqu'à la guérison.

**4.4. Les variables :**

La fiche de recueil individuelle établie pour chaque patient comprenait :

**4.4.1. Les variables qualitatives :**

Le sexe, la profession, la résidence, la référence, le type de serpent, le lieu, le moment de morsure, le siège de la morsure, le type de Complication, le pronostic par rapport à l'évolution.

**4.4.2. Les variables quantitatives :**

L'âge, le délai d'admission, le délai de prise en charge, la durée d'hospitalisation, le grade de l'envenimation, le volume de l'œdème, la quantité de SAV reçue.

**4.4.3. Aspects éthiques :** Cette étude a été réalisée avec l'accord des patients et les informations recueillies sont restées confidentielles.

**4.5. Matériel et méthode :**

**4.5.1. Collecte, saisie et analyse des données :**

Les données ont été recueillies à partir d'une fiche de recueil de données individuelles préétablie.

Les données ont été saisies par le logiciel Excel 2016

Les données ont été analysées au logiciel SPSS version 26.0.

La saisie du document final a été faite à partir du logiciel Word2016.

Les graphiques ont été réalisés au logiciel Excel2016.

Les tests statistiques utilisés étaient le test (KI2 et de Fisher avec un seuil significatif inférieur à 0,05).



# RESULTATS

## V. RESULTATS :

### 5.1. Fréquence :

Durant la période d'étude du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2020, nous avons enregistré **1120** patients dont **150** cas d'envenimations par morsure de serpent, parmi lesquelles **52,1%** ont présenté des complications et le taux de décès était de **3,3%**, soit une fréquence de **7,46%**.

### 5.2. Caractéristique sociodémographique

**Tableau 4 : Ages des patients**

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage
<10	31	20,7
<b>10-19</b>	<b>44</b>	<b>29,3</b>
20-29	37	24,7
30-39	16	10,7
40-49	8	5,3
≥50	14	9,3
Total	150	100,0

La tranche d'âge de 10-19 ans était prédominante soit **29,3%**

L'âge moyen était de 25 ans ± 6 ans avec des extrêmes de 3 à 58 ans.

**Tableau 5 : Sexe**

Sexe	Fréquence	Pourcentage
<b>Masculin</b>	<b>105</b>	<b>70,0</b>
Féminin	45	30,0
Total	150	100,0

Le sexe masculin était le plus prédominant soit **70%** avec un Sex - ratio de **2,33**.

**Tableau 5 : Profession**

Profession	Fréquence	Pourcentage
Cultivateur	40	26,7
Berger	8	5,3
Femme au foyer	32	21,3
<b>Elève</b>	<b>46</b>	<b>30,7</b>
Fonctionnaire	4	2,7
Commerçant	2	1,3
Autres	18	12,0
Total	150	100,0

Dans notre série les Elèves étaient les plus représentés avec **30,7%** ; suivie des Cultivateurs avec **26,7%**

NB : les autres professions étaient les ouvriers et les techniciens.

**Tableau 6 : Terrain**

Terrain	Fréquence	Pourcentage
<b>Personne âgée</b>	<b>101</b>	<b>67,33</b>
Enfant	46	30,67
Femme enceinte	03	02,00
Total	150	100,0

Les Personnes âgées représentaient **67,33%** de nos patients, suivi des enfants avec **30,67%**.

Parmi les trois (3) femmes enceintes, l'une a accouché par voie basse d'un nouveau-né vivant bien portant sans complication sous notre protocole thérapeutique.

**Tableau 7 : Résidence**

Provenance	Fréquence	Pourcentage
<b>Rural</b>	<b>138</b>	<b>92,0</b>
Urbain	12	8,0
Total	150	100,0

Les patients résidents en milieu rural étaient majoritaires avec **92,0%**.

### 5.3. Données Cliniques :

**Tableau 8** : Le moment de la morsure

Moment de morsure	Fréquence	Pourcentage
<b>Matinée</b>	<b>68</b>	<b>45,3</b>
Après midi	41	27,3
Soirée	41	27,3
Total	150	100,0

La majorité des patients ont été mordus dans la matinée soit **45,3 %**.

**Tableau 9** : Les patients selon la réalisation d'un Traitement traditionnel

Traitement traditionnel	Fréquence	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>121</b>	<b>80,7</b>
Non	29	19,3
Total	150	100,0

Le traitement traditionnel a été appliqué chez **80,7%** de nos patients (n=150).

**Tableau 10 : Type de traitement traditionnel**

Type de traitement traditionnel	Fréquence	Pourcentage
Pierre noire	17	11,3
Incision	22	14,7
Sucions	6	4,0
Décoction de plante	22	14,7
Utilisation de garrot	20	13,3
<b>Beurre de karité en application locale</b>	<b>32</b>	<b>21,3</b>
Poudre noire	31	20,7
Total	150	100,0

Un traitement à base du beurre de karité en application locale, et poudre noire était fait respectivement chez **21,3%** et 20,7% des patients.

**Tableau 11 : Provenance**

Lieu de référence	Fréquence	Pourcentage
Cscom	26	17,3
Cabinet de soins	5	3,3
<b>Domicile</b>	<b>119</b>	<b>79,3</b>
Total	150	100,0

La majorité de nos patients étaient venu d'eux-mêmes soit **79,3%**.

**Tableau 12 :** Le délai entre la morsure et l'admission

Délai d'admission	Fréquence	Pourcentage
<24h	24	16,0
<b>24h-72h</b>	<b>89</b>	<b>59,3</b>
>72h	37	24,7
Total	150	100,0

Le délai d'admission était entre 24h-72h chez **59,3%** de nos patients.

**Tableau 13 :** Type de serpent

Type de serpent	Fréquence	Pourcentage
Cobras	4	2,7
<b>Vipère</b>	<b>146</b>	<b>97,3</b>
Total	150	100,0

La famille Viperidae était le type de serpent le plus fréquent avec **97,3%**

**Tableau 14 :** Sièges de la morsure

Siège de la morsure	Fréquence	Pourcentage
<b>Membre inférieur</b>	<b>126</b>	<b>84,0</b>
Membre supérieur	22	14,7
Autre	2	1,3
Total	150	100,0

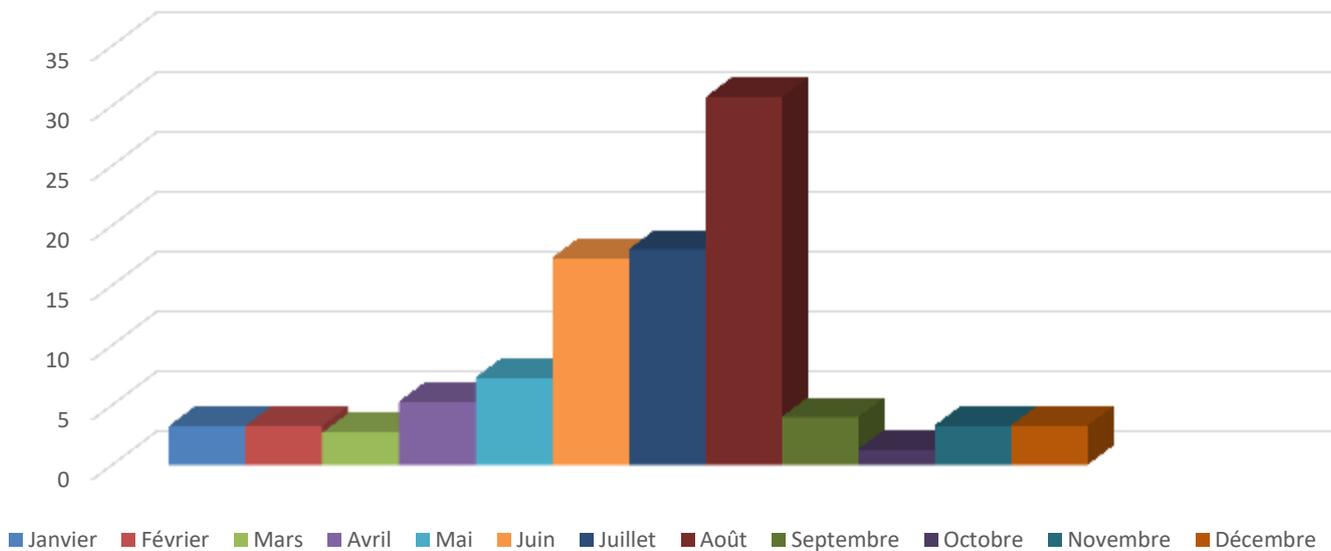
Les morsures aux membres inférieurs étaient fréquentes avec **84,0%**.

NB : les autres sièges étaient la tête, et les fesses.

**Tableau 15** : Lieu de morsure

Lieu de morsure	Fréquence	Pourcentage
Domicile	25	16,7
<b>Brousse</b>	<b>123</b>	<b>82,0</b>
Marché	2	1,3
Total	150	100,0

La majorité des patients ont été mordus dans la brousse avec **82,0%**.



**Figure 5** : Répartition des patients selon le mois de la morsure

La majorité des patients était mordus aux mois de juin, juillet et Aout avec respectivement **17,3%** ;**18,7%** et **30,7%**

**Tableau 16** : Les circonstances de la morsure

Circonstance de morsure	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>Travaux champêtres</b>	<b>88</b>	<b>58,7</b>
Pâturage	9	6,0
Chasse	15	10,0
Coupe et ramassage de bois	14	9,3
Atres	24	16,0
Total	150	100,0

Les morsures survenues au cours des travaux champêtre représentaient **58,7%**  
Les autres circonstances étaient entre autres (sommeil, travaux domestiques, et promenade).

**Tableau 17** : Signes généraux

Signes généraux	Réponses	
	Effectif	Pourcentage (%)
HTA	02	01,33
Tachycardie	42	28,00
Tachypnée	30	20
<b>Fièvre</b>	<b>51</b>	<b>34,00</b>
Pouls filants	25	16,67
Total	150	100,0

Il y avait un polymorphisme de signes, la fièvre a représentés **34,00%** des signes généraux, suivie de la tachycardie soit **28%**.

**Tableau 18 : Signes fonctionnels**

Signes fonctionnels	Réponses	
	Effectif	Pourcentage (%)
Vertiges	20	13,33
Vomissements	03	02,00
<b>Céphalées</b>	<b>80</b>	<b>53,33</b>
Nausées	10	6,67
Douleur abdominale	37	24,67
Total	150	100,0

Il y avait un polymorphisme de signes, les céphalées ont représentés **53,33%** des signes fonctionnels, suivie de la douleur abdominale soit **24,67%**.

**Tableau 19 : Signes locaux**

Signes Locaux	Réponses	
	Effectif	Pourcentage
<b>Œdème</b>	<b>53</b>	<b>35,33%</b>
Nécrose	1	0,67%
Phlyctène	2	1,33%
Trace des crochets	16	10,67%
Douleur locale	26	17,33%
Saignement local	52	34,67%
Total	150	100,0%

L'œdème était observé chez **35.33%** de nos patients, suivie de saignement local et de douleur locale avec respectivement **34.67%** et **17,33%**.

**Tableau 20 : La tension artérielle**

Tension artérielle	Fréquence	Pourcentage
≤10/06	10	6,7
<b>10/06 - 14/08</b>	<b>138</b>	<b>92,0</b>
≥14/08	2	1,3
Total	150	100,0

La majorité de nos patients avaient une tension artérielle normale (**100/60-140/80 mm Hg**), soit **92,0%**

**Tableau 21 : Signes hématologiques**

Signes hématologiques	Réponses	
	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Saignement local</b>	<b>90</b>	<b>60,00</b>
Gingivorragie	48	32,00
Hémopéritoine	01	0,67
Hématurie	06	4,00
Hématémèse	01	0,67
Epistaxis	02	1,33
Purpura	01	0,67
Aucun	01	0,67
Total	150	100,0

La majorité de nos patients avaient un saignement local soit **60%**, Suivi de gingivorragie avec 32,00%.

**Tableau 22** : Stade du saignement

Stade du saignement	Fréquence	Pourcentage
Stade 0	4	2,7
Stade 1	39	26,0
<b>Stade 2</b>	<b>58</b>	<b>38,7</b>
Stade 3	49	32,7
Total	150	100,0

Le saignement était au stade 2 chez **38,7%** de nos patients.

**Tableau 23** : Grade de l'envenimation

Grade de l'envenimation	Fréquence	Pourcentage
Grade 0	4	2,7
Grade 1	39	26,0
<b>Grade 2</b>	<b>55</b>	<b>36,7</b>
Grade 3	52	34,7
Total	150	100,0

Le grade 2 de l'envenimation était le plus représenté soit **36,7%**.

**Tableau 24** : La durée du saignement

Durée du saignement	Fréquence	Pourcentage
<b>0 - 6 H</b>	<b>64</b>	<b>42,7</b>
6 - 24H	54	36,0
≥24H	32	21,3
Total	150	100,0

La durée du saignement était inférieure à 6 h chez **42,7%** de nos patients.

#### **5.4. Données thérapeutiques**

**Tableau 25** : Traitement initial hospitalier

Traitement initial hospitalier	Réponses	
	Effectif	Pourcentage(%)
<b>SAV+SAT+Antalgique+Antibiotique</b>	<b>130</b>	<b>86.67</b>
Corticoïdes	05	3,33
Transfusion	02	1,33
AINS	03	02
Total	100	100

Les antalgiques, le **SAT**, **VAT**, **SAV** ont été les plus utilisés avec respectivement **86,67%** chacun.

**Tableau 26** : Type de SAV

Type de SAV	Fréquence	Pourcentage valide
Ipser	3	2,0
Saimp	2	1,3
Inoserp	6	4,0

Autre	1	0,7
<b>FAV Africa</b>	<b>138</b>	<b>92,0</b>
Total	150	100,0

Le FAV Africa était le type de SAV le plus utilisé soit **92%**.

**Tableau 27 : Nombre de la dose de SAV**

Nombre d'ampoule de SAV	Fréquence	Pourcentage
Zéro	4	2,7
1 dose	42	28,0
<b>2 doses</b>	<b>60</b>	<b>40,0</b>
3 doses	44	29,3
Total	150	100,0

La majorité des patients ont reçu deux (2) doses de sérum antivenimeux soit une fréquence de **40,0%**.

**Tableau 28 : Complications**

Complications	Réponses	
	Effectif	Pourcentage
<b>Anémie</b>	<b>90</b>	<b>60,00%</b>
Oligurie	20	13,33%
Métrorragie	3	2,00%
Alteration de la conscience	10	6,67%
Vomissement	02	1,33%
Détresse respiratoire	10	6,67%
Hypotension artérielle	7	4,67%
Autres complications	8	5,33%
Total	150	100,0%

Les complications hématologiques étaient les plus représentés soit **60,00%** suivie des complications rénales avec 13,33%.

NB : les nécroses cutano-musculaires, infection, tachycardie.

**Tableau 29** : Examens complémentaires demandés

Examens complémentaires	Réponses	
	Nombre	Pourcentage(%)
TP	35	23,33
<b>TCA</b>	<b>35</b>	<b>23,33</b>
TS	10	6,67
NFS avec taux de plaquettes	30	23,33
<b>Groupage rhésus</b>	<b>30</b>	<b>23,33</b>
Créatinémie	10	6,67
Glycémie	10	6,67
Total	150	100,0

Le TP, TCA, le TS, le groupage rhésus et la NFS ont été demandés chez la totalité de nos patients soit **100%**.

**Tableau 30** : Durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage (%)
0-2j	30	20,0
<b>3-5j</b>	<b>80</b>	<b>53,3</b>
6-9j	40	26,7
Total	150	100,0

La majorité de nos patients ont été hospitalisés pendant de 3 à 5 jours.

### 5.5. Evolution :

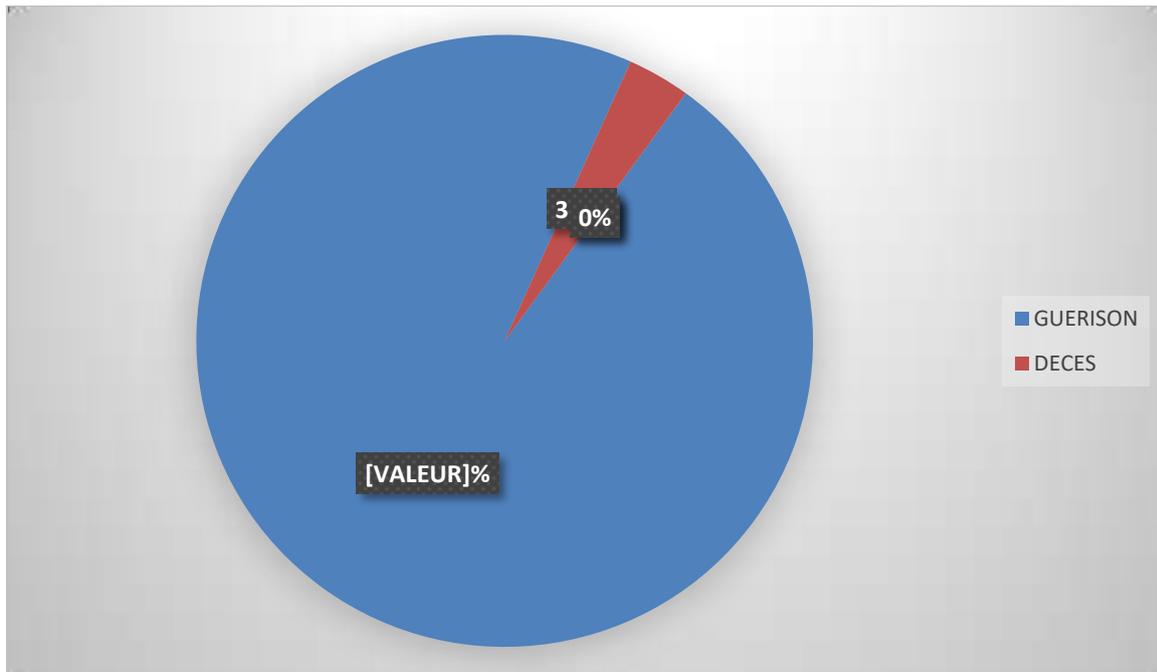
**Tableau 31** : Eléments de l'évaluation thérapeutique

Éléments de l'évaluation thérapeutique	Fréquence	Pourcentage
Test sur tube sec	6	4,0
<b>TP, TCA, et TS</b>	<b>144</b>	<b>96,0</b>
Total	150	100,0

---

Le TP, TCA et TS ont été réalisés chez presque la totalité de nos patients soit 96% et seulement 4% de nos patients ont réalisés un test sur tube sec.

**Figure 6** : Répartition des patients selon l'évolution



L'évolution en termes de guérison totale était observée chez **96,7%** des patients. Nous avons enregistré **3,3%** de décès.

**Tableau 32 : Examens complémentaires de suivie**

<b>Examen complémentaire de suivi</b>		
<b>Thérapeutique</b>	Fréquence	Pourcentage
NFS	<b>134</b>	<b>89,3</b>
Créatinémie	16	10,7
Total	150	100,0

Parmi les examens complémentaires de suivi la NFS était la plus demandée soit 89,3%.

### **5.6. Etudes analytiques :**

**Tableau 33 : Profession et le lieu de morsure**

Profession	Lieu de morsure			Total
	Domicile	Brousse	Autre	

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, THERAPEUTIQUES ET PRONOSTIQUES  
D'ENVENIMATIONS PAR MORSURE DE SERPENT AU CSREF DE BOUGOUNI**

<b>Cultivateur</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>40</b>
Berger	0	8	0	8
Femme au foyer	4	28	0	32
<b>Elève</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>46</b>
Fonctionnaire	2	2	0	4
Commerçant	2	0	0	2
Autre	6	11	1	18
Total	25	123	2	150

**Khi-2=24,171 ddl=12 X<sup>2</sup><sub>seuil</sub>=21,03**

La majorité des patients mordus en brousse étaient des élèves, suivie des cultivateurs.

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la profession et le lieu de morsure (**P<0,02**).

**Tableau 34 : Siège de la morsure et l'évolution**

Evolution	Siège de la morsure			Total
	Membre inférieur	Membre supérieur	Autre	
<b>Guérison</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>144</b>
Séquelles	1	0	0	1
Décès	5	0	0	5
Total	126	22	2	150

**Khi-2=1,190 ddl=4 X<sup>2</sup><sub>seuil</sub>=9,49**

Nous n'avons pas trouvé une relation statistiquement significative entre le siège de la morsure et l'évolution (**P>0,50**).

**Tableau 35 : Grade d'envenimation et l'évolution**

Evolution	Grade de l'envenimation				Total
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
<b>Guérison</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>46</b>	<b>144</b>
Séquelles	0	0	0	1	1
Décès	0	0	0	5	5
Total	4	39	55	52	150

**Khi-2=11,779 ddl=6  $X^2_{seuil}=12,59$**

Nous n'avons pas trouvé une relation statistiquement significative entre le grade de l'envenimation et l'évolution (**P>0,05**).

**Tableau 36 : Abondance du saignement et l'évolution**

Evolution	Abondance du saignement				Total
	Stade 0	Stade 1	Stade 2	Stade 4	
<b>Guérison</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>56</b>	<b>45</b>	<b>144</b>
Séquelles	0	0	0	1	1
Décès	0	0	2	3	5
Total	4	39	58	49	150

**Khi-2=4,8002 ddl=6  $X^2_{seuil}=12,59$**

Parmi nos patients décédés trois (03) était au stade 4 du saignement.

Nous n'avons pas trouvé une relation statistiquement significative entre l'abondance du saignement et l'évolution (**P>0,5**).

**Tableau 37 : Evolution par rapport au grade d'envenimation**

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES, THERAPEUTIQUES ET PRONOSTIQUES  
D'ENVENIMENTS PAR MORSURE DE SERPENT AU CSREF DE BOUGOUNI**

Evolution	Grade de l'envenimation				Total
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
<b>Guérison</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>145</b>
Décès	0	0	0	5	5
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>150</b>

**Khi-2=9,75 ddl=3  $X^2_{seuil}=7,815$**

Tous nos patients décédés étaient au grade 3 d'envenimation par morsure de serpent(**p<0,01**).

**Tableau 38** : Evolution par rapport au délai d'admission

DELAI ADMISSION	EVOLUTION		Total
	GUERISON	DECES	
<24H	24	0	24
<b>24Hà72H</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>89</b>
>72H	32	5	37
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>5</b>	<b>150</b>

**Khi-2=15,8 ddl=2  $X^2_{seuil}=5,99$**

Les patients décédés avaient le délai d'admission supérieures à 72 heures( $p<0,005$ ).

**Tableau 39** : Complications et l'évolution

Complications	Evolution			Total
	N	Séquelles	Décès	
<b>Anémie</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>125</b>
Oligurie	6	0	4	20
Métrorragie	3	0	0	3
Altération de l'état général	6	1	4	11
Vomissement	7	0	3	10
Détresse respiratoire	5	0	4	9
Hypotension artérielle	5	0	2	7
Autres complications	3	0	0	3
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>130</b>

**Khi-2=98,5 ddl=14  $X^2_{\text{seuil}}=23,68$**

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre les complications et l'évolution ( $P>0,005$ ).



## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :**

### **6.1. Méthodologie :**

Notre étude menée sur les envenimations par morsure de serpents au service de chirurgie générale du CSRéf de Bougouni, allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2020, à pour but de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des envenimations par morsure de serpent. Durant cette période : L'étude a connu des difficultés de recrutement des dossiers insuffisamment remplis par l'absence de certaines données. Le bilan biologique systématique souhaité n'a pu être effectué chez tous les patients pour des raisons financières et de l'insuffisance du plateau technique au CSRéf de Bougouni.

La sortie d'hospitalisation des patients après maîtrise du syndrome hémorragique n'a pas permis une surveillance post hospitalisation.

Le suivi des patients après la sortie du CSRéf n'a pas pu être fait par le non-respect des rendez-vous par les patients dès qu'ils se sentaient mieux ou par la distance qui les sépare du CSRéf.

## 6.2. Epidémiologie :

**Tableau 40:** Fréquence des morsures selon les auteurs.

<b>Auteurs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquences</b>	<b>Tests statistiques</b>
Ouedrago Y [5]	126	0,66 %	P=0,03 Khi2=3,26
Dramé B[6]	100	0,4%	P=0,0045 Khi2=4,66
Nientao O [30]	46	2,3%	
<b>NOTRE SERIE</b>	<b>150</b>	<b>7,46%</b>	-

Malgré ces difficultés, les résultats obtenus nous ont permis une description épidémiologique. Nous avons enregistré **1120** patients en consultation durant 12mois dont **150** cas d'envenimations par morsure de serpents soit une fréquence de **7,46%** de l'ensemble des consultations. Ce résultat est supérieur à ceux de Ouédraogo Y[5],Dramé B[5] et Nientao O[30] qui avaient trouvé respectivement **0,66%** ; **0,4%** et **2,3%**.

Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon et également par le fait que le CSRéf de Bougouni se trouve en milieu Rural.

## LA TRANCHE D'AGE

**Tableau 41** : Répartition des malades selon l'âge moyen et les auteurs.

<b>Auteurs</b>	<b>Tranche d'âge</b>	<b>Fréquences</b>	<b>Age moyen</b>
Ouedrago Y [5]	<b>15-29 ans</b>	50%	25,34ans
Ngaka et al [42]	<b>15-29 ans</b>	37,3%	26,8ans
Nientao O [30]	<b>15-29 ans</b>	41,3%	29,02ans
Touré MK [12]	<b>15-29 ans</b>	40,3%	30,7ans
<b>NOTRE SERIE</b>	<b>10-19 ans</b>	29,3%,	<b>25,07ans</b>

La tranche d'âge **10-19** ans était la plus touchée avec une fréquence de **29,3%**.

L'âge moyen était de 25,07ans±6,7 ans avec des extrêmes de 3 à 58 ans ce taux est proche à celui trouvé par OUEDRAGO Y[5] , Coulibaly A[29]**50%** et Ngaka et al **37,3%**[42] dans la tranche d'âge de 15-29ans.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les sujets jeunes sont la couche sociale la plus mobile.

## SEXE :

**Tableau 42** : La Répartition des malades selon le sexe et les auteurs

<b>Auteurs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Sex-ratio</b>
Ouedrago Y [5]	126	1,7
Kassogué A[31]	120	2,1
Nientao O [30]	46	0,91

<b>NOTRE SERIE</b>	<b>150</b>	<b>2,33</b>
--------------------	------------	-------------

Les patients de sexe masculin étaient majoritaires soit **70%** avec un ratio de 2,33. Notre résultat est comparable à celui de Kassogué A[31]**2,1** et Ouédraogo Y[5] **1,7** qui ont trouvé une prédominance de sexe masculin.

## **PROFESSION**

Tableau 43 : La Répartition des malades selon la profession et les auteurs

<b>Auteurs</b>	Ouédraogo Y [5]	Nientao O[30]	<b>Notre série</b>
<b>Profession</b>			
Cultivateur	27,8%	19,6%	26,7%
Berger	6,3%	6,5%	5,3%
Femme au foyer	24,6%	39,1%	21,3%
Elève	28,6%	8,7%	30,7%
Fonctionnaire	0,8%	4,3%	2,7%
Commerçant	0,8%	4,3%	1,3%
Autre	11,1%	19,6%	12%

Les élèves étaient majoritaires dans notre étude avec **30,7%**. Ce taux est comparable à celui trouvé par OUEDRAGO Y[5] **28,6%** et Nientao O[30]**30,7%** des élèves.

## LA RESIDENCE

**Tableau 44 : La Répartition des malades selon la résidence et les auteurs**

<b>Auteurs</b>	Ouédrago Y [5]	Coulibaly A[29]	Paret et al en Israël[43]	<b>Notre série</b>
<b>Résidence</b>				
Rural	17,5%	72,72%	56,7%	92%
Urbain	82,5%	27,28%	43,3%	08%

Les patients résidents en milieu rural étaient les plus représentés soit **92%**. Ce taux est supérieur à celui trouvé par Coulibaly A[29] au MALI, Paret et al en Israël[43] ont trouvé respectivement **72,72%** et **56,7%** en milieu rural. Contraire à celui de Kassogué A[31]**67,9%** et OUEDRAGO Y[5] au mali **82,5%** ; dans le District de Bamako. Cela pourrait s'expliquer que ces zones rurales sont connues favorable au développement des serpents.

## MOMENT DE MORSURE

**Tableau 45 : moments de morsures**

<b>Auteurs</b>	OUEDRAGO Y [5]	Coulibaly A[29]	<b>Notre série</b>
<b>Moments de morsure</b>			
Matinée	15,1%	21%	45,3%
Après midi	51,6%	68,18 %	27,3%

Soirée	33,3%	10,82%	27,3%
--------	-------	--------	-------

Les morsures ont eu lieu dans **45,3%** des cas dans l'après-midi. Ce résultat diffère de celui trouvé par Touré MK[12] ,Coulibaly A[29]et OUEDRAGO Y[5] au mali qui ont trouvé respectivement **49,2%** ;**68,18%** et **51,6%**des morsures dans l'après-midi. Ce taux pourrait s'expliquer par le fait que l'horaire nocturne constitue le moment de déplacement de serpent à la recherche de proies pour son alimentation et le retour des paysans des travaux champêtres.

### **CIRCONSTANCES DE LA MORSURE**

Dans notre étude **84%** des morsures étaient en rapport avec les activités de la brousse (travaux champêtres, coupe et ramassage de bois, chasse),comparable à celui de Nientao O[30] qui a trouvé **93,4%**.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la morsure semble liée aux activités en rapport avec la brousse qui est l'environnement naturel du serpent.

### **PERIODE DE RISQUE DANS L'ANNEE**

Les cas de morsures sont fréquents au mois de juillet et Août avec respectivement **18%** et **30,7%** dans notre étude. comparable à celui de OUEDRAGO Y avec une fréquence respective en mois de juillet et Aout de **18,3%** et **15,9%**. Contraire à celui de Kassogué A[31] qui a trouvé une fréquence élevée en mois de Mars et février. Notre observation est conforme avec la littérature ou les mois d'Avril, Mai, Juin, Juillet, Août et Octobre ont été indexés comme les périodes auxquelles ont eu lieu la plupart des morsures[44].

## DELAI D'ADMISSION

**Tableau 46** : Délai d'admission

<b>Auteurs</b> <b>Délai d'admission</b>	<b>OUEDRAGO Y</b> [5]	<b>Coulibaly</b> A[29]	<b>Nientao</b> O[30]	<b>Notre série</b>
<24h	17,5%	39,82%	32,6%	16%
>72h	82,6%	68,18%	67,4	84%

Le délai d'admission était supérieur à 24 heures chez **84%** de nos patients. Notre résultat est supérieur à celui de OUEDRAGO Y[5], Coulibaly A[29] et Nientao O[30] qui ont rapporté respectivement un taux de **82,6%** ; **68,18 %** et **67,4%** d'admission supérieur à 24h.

Ce retard pourrait s'expliquer par le fait que les victimes consultent en premier les tradithérapeutes du fait du manque de moyen financier et souvent l'accès difficile aux centres de santé ou ignorance de l'efficacité de la prise en charge médicale.

## TYPE DE SERPENT

Presque la totalité de nos patients ont été mordus par un serpent de type Vipérin soit **97,3% cas et 2,7%** des cas par un serpent de type Cobra. Ce taux est comparable à celui trouvé par OUEDRAGO Y, qui a rapporté un taux de **38,9%** de type Vipérin.

## SIEGE DE LA MORSURE

**Tableau 47** : Siège de la morsure

Auteurs	Ouédrago Y [5]	Coulibaly A[29]	Nientao O[30]	Notre série
<b>Siège de la morsure</b>				
Membre inférieur	69%	74,5%	71,7%	84%
Membre supérieur	30,2%	23,7%	26,1%	14,7%

Le membre inférieur était le siège le plus fréquent de la morsure avec **84%**. Ce résultat est comparable à ceux de OUEDRAGO Y[5] et de Nientao O[30] qui avaient trouvé respectivement 69% et 71,7% de morsure au niveau du membre inférieur .

Ce taux élevé pourrait s'expliquer par le fait que le membre inférieur est la partie du corps la plus proche du sol et les serpents étant des reptiles se déplacent sur le sol.

## SIGNES FONCTIONNELS

**Tableau 48 : Signes fonctionnels**

<b>Auteurs</b>	Ouédrago Y [5]	Coulibaly A[29]	Nientao O[30]	<b>Notre série</b>
<b>Signes fonctionnels</b>				
Vertige	21,4%	23,7%	-	8,51%
Vomissement	11,1%	10,2%	-	3,34%
Céphalées	9,5%	30,5	30,5%	45,28
Nausée	5,6%	6,3%	-	5,47
Douleur abdominale	16,14%	22,5%	36,8%	37,38

Les signes généraux sont polymorphes, et dominés par des céphalées **45,28%**. Ces observations sont Comparables à celles trouvées par Coulibaly A[29] et Nientao O[30] qui avaient trouvé **30,5%** de céphalées .Ces signes sont non spécifiques.

## LES SIGNES LOCAUX

**Tableau 49 : Signes locaux**

<b>Auteurs</b>	Ouédrago Y [5]	Coulibaly A[29]	Nientao O[30]	<b>Notre série</b>
<b>Signes locaux</b>				
Œdèmes	89,7%	23,7%	95,7%	99,33%
Nécrose	19%	10,2%	-	02%
Phlyctène	43,7%	30,5	13,1%	8,66%
Traces des crochets	88,1%	6,3%	-	96,66%

Douleurs locales	31%	22,5%	-	98,66%
Saignement local	31%		4,3	97,33%

Il avait un polymorphisme de signes locaux. L'œdème était retrouvé chez **99,33%** des patients, il était de stade 1 dans **35,7%** de cas. Le stade 1 était de **50%** chez Coulibaly A[29] et **73%** chez Diarra[46]. Les stades avancés ont été retrouvés aussi.

Les manifestations hématologiques étaient dominées par le saignement local **96,66%**, La gingivorragie **73,33%**, le purpura **19,33%**, l'épistaxis **7,33%**. Le saignement de stades 1 et 2 étaient dominants avec respectivement **26%** et **38,7%** comparable à celui OUEDRAGO Y en 2018 qui avaient un saignement Stade 1 et 2 avec respectivement 34,1% et 26,2%. Par contre Kassogué A[31] a trouvé un saignement de stade 2 et 3.

Dans notre étude les signes cliniques étaient plus en faveur de syndrome vipérin avec **97,4%**. OUEDRAGO Y, Coulibaly A[29] et Nientao O[30] ont observé également une prédominance du syndrome vipérin avec respectivement **98,4%** ; **95,45%** et **85,7%**.

### **THERAPEUTIQUE**

SAV, SAT, Antibiotique et Antalgique ont été le protocole utilisé chez tous nos patients. Le même protocole était rapporté par OUEDRAGO Y en 2018 et Kassogué A[31].

La transfusion a été faite chez 38 patients soit **25,33%**, liée aux complications hématologiques comparables aux résultats de OUEDRAGO Y soit 27,1%. La corticothérapie a été faite chez 148 patients soit **98,66%** et l'adrénaline chez **5** patients **3,33%** suite à l'arrêt cardiaque.

Le délai d'arrêt du saignement était inférieur à 06h après l'administration de SAV chez **42,7%** de nos patients, comprise entre 6 à 24h chez 36% et supérieur à 24h chez 21,3%. Ces résultats diffèrent de celui OUEDRAGO M qui avait

trouvé un délai supérieur à 24h chez **66,7%** et de celui de Coulibaly A[29] qui a trouvé un délai entre 2 à 5 jours chez **70,61%**.

## **BIOLOGIE**

Le premier examen biologie réalisé chez 96% de nos patients était le test de coagulation TP, TCA et TS au lit du malade qui nous permet de confirmer l'envenimation et sert d'élément de prise de décision thérapeutique. Le test de coagulation sur Tube sec a été réaliser chez 4% de nos patients. IL a un but thérapeutique et pronostique c'est à dire l'instauration de sérothérapie ou non et la surveillance biologique. Les autres examens demandés étaient le groupage rhésus ; la NFS plaquettes, fibrinogène ; la créatininémie, et la glycémie qui sont de véritables indicateurs diagnostiques et pronostiques au cours des EMS. La majorité de nos patients n'ont pas pu réaliser ces examens biologiques à cause de problème financier.

## **EVOLUTION ET COMPLICATION**

**Tableau 50** : Complications

<b>Auteurs</b>	<b>OUEDRAGO Y [5]</b>	<b>Nientao O[30]</b>	<b>Notre série</b>
<b>Signes locaux</b>			
Hématologie	31%	-	66,5%
Rénale	10,3%	-	10,6%
Obstétricale	1,6%	-	1,6%
Neurologique	-	2,2	5,9%
Digestive	-	-	5,3%
Respiratoire	-	4,3	4,8%
Cardiovasculaire	-	10,9%	3,7%

L'évolution a été favorable chez **96%** de nos patients. OUEDRAGO Y, Coulibaly A[29] et Nientao o[30] ont trouvé respectivement **90%,86,36%** et **80,4%**.

Les complications étaient d'ordre hématologique dans **66,5%** des cas. Ceci est conforme avec la littérature de Chippaux[13]. Kassogué A[31] a trouvé 44,1% de complication hématologique.

Nous avons trouvé trois (03) cas d'envenimations par morsure de serpent sur grossesse qui sont admis dans le service 24h après la morsure dont l'évolution fut Marqué par des morts fœtales in-utero et la guérison totale chez les mères. Ces mêmes complications sont décrites dans la littérature, les morsures de serpent chez les femmes enceintes sont rares et de mauvais pronostique chez la mère et chez le fœtus. Ainsi il ressort dans une revue sur les envenimations pendant la grossesse par Lee Langley[41] que la mortalité maternelle est de **4,2%**, contraire à notre étude qui a trouvé **2,6%** de mortalité fœtale.

Nous avons cependant observé un taux de décès de **3,3%**. Ce taux est inférieur a ceux trouvés par OUEDRAGO Y (**10%**), Coulibaly A[29] ,M chobli et al[47] soit **13,65%** et **22%**.

La durée d'hospitalisation était comprise entre 3 à 5 jours dans la majorité des Cas **53,3%**. Par contre OUEDRAGO Y et Coulibaly A [29] ont trouvé une durée d'hospitalisation inférieure à 3 jours chez **69,8%** et **72,73%**. La durée moyenne a été de 4jours avec des extrêmes de 0 et de 9jours



**CONCLUSION ET  
RECOMMANDATIONS**

## VII. CONCLUSION

Cette étude nous montre que l'envenimation par morsure est un problème de santé publique au Mali. Elle a représenté **7,6 %** des admissions au service de chirurgie générale du CSRéf de Bougouni. Les victimes sont majoritairement des jeunes ruraux avec une prédominance masculine.

Les élèves et les cultivateurs étaient les plus mordus, le grade 2 était le plus retrouvé et les signes cliniques étaient polymorphes.

Le protocole **SAV, SAT, ATB** et **Antalgique** a permis une guérison complète dans **96%** des cas sans séquelle durant l'hospitalisation dans notre étude.

La mortalité reste toujours élevée due à des complications digestives, neurologiques et obstétricales. Nous avons enregistré **3,3%** de décès qui étaient tous au grade 3 avec une moyenne d'âge de 33ans et le pronostic dépend de la rapidité de la prise en charge.

## VIII. RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

### Aux décideurs politiques :

- Former et le recycler le personnel médical et paramédical.
- Améliorer le système d'évaluation de la brousse vers les hôpitaux.
- Créer un laboratoire de toxicologie.

### Aux autorités administratives du CSRéf :

- Doter le laboratoire d'analyse du CSRéf de Bougouni de plateau technique adéquates pour certain bilan d'urgence.
- Mettre à la disposition des soignants des SAV de qualité et gratuit.
- Adopter un registre d'envenimation à l'hôpital.

### Aux populations :

- Porter de bottes, de gants épais, et de chapeaux lors des activités dans la brousse et les lieux connus favorable au développement de serpent.
- Marcher avec prudence dans les zones à risques.
- Sonder les cavités avec un bâton et non avec la main.
- Contrôler les sacs, les habits et les chaussures si l'on passe la nuit en plein air.
- Assainir les maisons.
- Eviter de poser un garrot sur une partie mordue.
- Ne jamais inciser un point de morsure, ou aspirer par une pierre noire qui n'est jamais efficace et augmente le risque de saignement et d'infection.
- Mettre au repos le membre mordu.



**REFERENCE**

## Bibliographie

### IX Bibliographies :

1. **Chippaux J.P.** Serpent d'Afrique Occidentale et Centrale. Les Serpents et l'environnement. 1ère Ed L'IRD Inst Rech Pour Dév. 2006 ;329.
2. **Warrell DA.** Rabies and envenomings: a neglected public health issue. In: Geneva who Press. Int J Basic Clin Pharmacol. 2007;
3. **Aubert M,** De Haro L, Jaulard J.H. Les envenimations par les serpents exotiques. Médecine Trop. 1996;(56) :384-92.
4. **Gentilini M.** Animaux venimeux : Flammarion Médecine Science. Paris 5ème Édition. 2003 ;715-21.
5. **Ouedrago Y.** Envenimation par morsure de serpent à l'urgence du CHU Gabriel TOURE, thèse de Doctorat en Médecine ; Bamako ; USTTB ; FMOS, N°230, 2018 :87p
6. **Dramé B.** Les accidents d'envenimations aux services des Urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de Doctorat en médecine, Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 2002 ; n°121 : 110p
6. **Maiga O.** mortalité et morbidité dans le service de soins intensifs de l'hôpital du Point G, intérêt des scores de gravité. Thèse de Doctorat en médecine, Bamako FMPOS ; 2005 ; n°13 :18p
7. **Bellefleur J P, Le Dantec.P.** Prise en charge hospitalière des morsures de serpent en Afrique. Bull Société Pathol Exot. 2005 ;4(98) :273-6.
8. **Chippaux J.P.** Evaluation de la situation épidémiologique et des capacités de prise en charge des envenimations ophidiennes en Afrique sub saharienne francophone. Bull Société Pathol Exot. 2005 ;4(94) :264-268.
9. **Chafik F, Rhalem N, Ouammi L, Fakhaoui M, Semlali I, Soulaymani A,** et al. Profil épidémiologique des cas de morsures de serpents déclarés au centre antipoison du Maroc 1980- 2008. Toxicol Maroc 2011. 9 :1-15.

10. **Naciri Farid.** Les morsures de serpents aspects épidémiologiques cliniques et prise en charge. RABAT ; 2012 ; n°141
11. **Diakité D.** Premier inventaire la faune ophidienne du Mali Etude épidémiologique clinique et thérapeutique des accidents d'envenimations. Thèse de Doctorat en médecine, Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 1977 ; n°67 :82p
12. **Touré MK.** Envenimation par morsure ophidienne, A propos de 67 cas au département de réanimation du point G. De janvier 1994 à Décembre 2004, thèse de Doctorat en médecine ; Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 2005 ; n°37 :91p
13. **Chippaux J P.** Venins de serpent et envenimation IRD. Ed Paris. 2003;241.
14. **Theakston RDG, Warrell DA.** Crisis in snake antivenom supply for Africa. Lancet. 2000 ;356.
15. **Chippaux J.P, Rage-Andrieux V, Le Mener-Delore V, Charrondière M, FAGOT P, Lang J.** Epidémiologie des envenimations ophidiennes dans le nord du Cameroun. Bull Société Pathol Exot. 2002 ;95(3) :184-7.
16. **Mion G, Larréché S, Goyffon M.** Traitement des envenimations ophidiennes. In : Larréché S. Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves. Paris Urgence Prat. 2010 ;140-63.
17. **Bauchot R.** L'appareil venimeux des serpents in : RAGE JC. Paris Ed Artémis. 2005 ;22-3.
18. **Guillon J.** Conseils officinaux et terrariophilie : traitement et prévention des pathologies des reptiles. Risques physiques et zoonotiques chez l'Homme. Nancy ; 2010.
19. **Lewis RA.** Dictionary of toxicology. Boca Raton Floride. Toxicol Chem Biochem 3ème Ed. 1998;424.
20. **Mion.G, Olive F.** Envenimation par vipères en Afrique. Réanimation En Médecine Trop. 1998 ;349-65.
21. **Duguay. R.** Biologie des vipères de viande. Sci Nat. 1964 ;11-5.

22. **Serve F.** Morsure de serpent en France : In urgence médico-chirurgicale de l'adulte. Arnette Paris 5ème Édition. 1991 ;805-8.
23. **Harry P, De Haro L.** Traitement des envenimations par les serpents en France en Reanimation. Ed Sci Médicales Elsevier. 2002 ;11(7) :548-53.
24. **Mion G, Goyffon M.** Inflammation et nécrose dans les envenimations vipérines : le syndrome vipérin. In : CHIPPAUX JP. Les envenimations graves. Paris Arnette. 2000 ;35-42.
25. **Larcen A, Laprevote-Henlly M.** Morsure de vipère. Paris Urgence Médicale 5ème Ed. 1997;(33) :249-52.
26. **Chippaux J.P.** Les morsures de serpent en Afrique tropicale. Cah Santé. 1992 ;2 :221-4.
27. **André M, Marc S.** Morsure de serpent in guide pratique en Médecine en Afrique et en océan indien. Ed Paris. 1998 ;384-8.
28. **Bernard J, Levy J.P, Varet B, Clauvel J.P, Rain J.D, Sultan Y.** Abrégé Hématologie. Paris 8e Édition Masson. 1996 ;293-311.
29. **Coulibaly A.** Prise en charge des envenimations par Morsure de Serpents : Profil épidémio-clinique, facteurs pronostiques. Thèse de Doctorat en médecine ; Bamako ; USTTB ; 2013 ; n°31
30. **Nientao O.** Les Envenimations par Morsure de Serpents : Profil épidémio-clinique, facteurs pronostiques. Thèse de Doctorat en médecine ; Bamako ; USTTB ; FMOS, 2010 ; n°28
31. **Kassogué A.** Complications rénales des envenimations par morsure de serpent au CHU Gabriel. Thèse de Doctorat en médecine ; Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 2006 ; n°41
32. **Kaouadji K, Kaher N, Vallet B.** Morsures, griffures et envenimations : CAT en urgence. EMC. 2004 ;20.
33. **Mion G, Olive F, Giraud D, Lambert E.** Surveillance clinique et biologique des patients envenimés. Bull Société Pathol Exot. 2002;3(95):139-43.

34. **Audebert F, Sorkine M, Bon C.** Envenoming by viper bites in France; clinical gradation and biological quantification by Elisa. Elsevier Toxicon. 1992 ;30 :599-629.
35. **Luc de Haro.** Intoxications par les venins. Rev Prat. 2000;(50) :401-6.
36. **Canale E, Isbister GK, Currie BJ.** Investigating pressure bandaging for snakebite. in: a simulated setting bandage type, training and the effect of transport. Emerg Med Australas. 2009;(21) :184-90.
37. **Mahjoub Y.** Etat de choc après morsure de serpent autochtone en France : Annale française d'anesthésie et réanimation. 2009 ;28(9) :811-2.
38. **Claud B.** Morsures de vipères à propos de 50 cas : Cahiers d'anesthésiologie. 1989;4(7):259-64.
39. **Boels D, Hamel JF, Bretaudeau M.** Viper fav and Viper Envenoming: a retrospective case review study. Limoges : Clin Toxicol. 2011 ;
40. **Dabo M.** Evaluation de la disponibilité des SAV et de leur utilisation dans les envenimations ophidienne à Bamako. Thèse de Doctorat en médecine ; USTTB ; FMPOS ; 2004 ; n°65
41. **Lee Langley R.** Snakebite during pregnancy: a literature review. Wilderness Environ Med. 2010;(21):54-60.
42. **Tchoua.R, Raouf. A.O., R, Gandaga. A.O, Moulougui. C, J B. MBANGA, et al.** Analyse des envenimations par morsures de serpent au Gabon. Bull Soc Pathol Exot. 2002;3(95):188-90.
43. **Paret G, Ben Abrham R, Eszra D, Sherem G, and Vardi A, Winder et al.** Vipera palestina snake envenomation Experience in children. Pediatr Int. 2005;(47) :669-75.
44. **Chippaux J-P, Amadiedine S, Lang J, Fagot P, Le Mener V.** Tolérance du SAV Ipser Afrique administré en perfusion à des patients envenimés par un vipéridé Cameroun. Rapport clinique du 3 Avril 1997. Bull Soc Pathol Exot. :2002.

- 45.**Mion G. et Collaborateurs.** Action des venins sur la coagulation sanguine : diagnostic des syndromes hémorragiques. Bull Société Pathol Exot. 2002;(3) :136-7.
- 46.**Diarra A.** Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des morsures de serpents dans les hôpitaux Nationaux du Mali. Thèse de Doctorat en médecine ; Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 2005 ; n°93
- 47.**Massougbodji A, Chobli M, Assouto P, Lokossou T, Sanoussi H, A Sossou.** Géo climatologie et sévérité des envenimations par morsure de serpents au Bénin. Bull Soc Pathol Exot. 2002;(95):175-7.
- 48.**Rui Seabra Ferreira Junior.** Envenomation in Brazil - current epidemiological situation and access to antivenom. Centre anti poison 2011.



**ANNEXES**



**Q14 Circonstance de morsure/...../**

1=Travaux champêtre 2=Pâturage 3 =Chasse4=Coupe et ramassage de bois

**Q15 Signe Généraux /...../**

1= Fièvre 2 =Douleur abdominale 3=Nausée 4 =Céphalées  
5=Vomissement 6=Vertige 7=Détresse respiration 8= Autre.....

**Q16 Signes locaux /..... /**

1= Douleur locale 2= Œdème 2= Saignement local 3=Phlyctène 4=  
Trace de crochets 5=Nécrose 6= Autre.....

**Q17 Tension artérielle /..... /**

1 =  $\leq 10/06$  2=  $10/06 - 14/08$  3=  $\geq 14/08$

**Q18 Pouls périphérique /..... /**

1=  $\leq 60$  2=  $60 - 120$  3=  $\geq 120$

**Q19 Température axillaire /..... /**

1=  $< 36^{\circ},5$  2=  $36^{\circ},5 - 37^{\circ},5$  3=  $\geq 37^{\circ},5$

**Q20 Signe hématologique /...../**

1= Saignement local 2=Gingivorragie 3= Hématurie 4=Hémopéritoine  
5= Hématémèse 6 =Epistaxis 7= métrorragies 8=purpura  
9=aucune 10=Autre.....

**Q21 Abondance du saignement /..... /**

1= Stade 0 2=Stade 1 3= Stade 2 4=Stade 3 5=Stade 4

**Q22 Abondance de l'œdème /..... /**

1 =Stade 0 2= Stade 1 3=Stade 2 4=Stade 3 5=Stade 4

**Q23 Grade de l'envenimation /..... /**

1=Grade 0 2=Grade 1 3=Grade 2 4=Grade 3

**Q24 Délai d'arrêt du saignement /..... /**

1 = 0-6H 2= 6-24H 3= >24H

**Q25 Diagnostic clinique et élément de décision thérapeutique/...../**

1= Test sur tube sec 2= TP, TCA et TS

**Q26 Traitement initial hospitalier /..... /**

1= SAV      2 = Antalgique 3=SAT      4=Antibiotique      5= HBPM  
6=Corticoïde      7= Transfusion      8= AINS      9= Adrénaline  
10=Surveillance      10=Autre.....

Q27 Type de S.A.V /..... /

1 =Ipsér    2 =SAIMP    3 =SIL    4 =Inoserp    5=Autre.....

Q28 Délai d'administration du S.A.V /..... /

1= ≤ 1h    2= 2-3h    3= ≥4h

Q29 Nombre d'ampoule de S.A.V /..... /

1= 0 Dose    2=1 Dose    3=2 Dose    4= 3 Dose

Q30 Evolution /..... /

1= Guérison    2= Séquelles    3= Décès

Q31 Autres complications/...../

1= Cardiovasculaire    2= Neurologique    3= Rénale    4=Obstétricale  
5 =Digestive    6= Respiratoire    7= Hématologique    8= Autre.....

Q32 Durée de l'hospitalisation /..... /

1= 0 – 2 j    2= 3 – 5j    3 = 6 –9 J    4= ≥ 10j

Q33 Examen complémentaire demandé /..... /

1=TP      2 =TCA      3= TS      4=NFS avec Taux de plaquettes  
4=Groupage rhésus    5= Créatinémie    6 =Glycémie 7=Autre.....

Q34 Evaluation thérapeutique ou clinique pour crase sanguine /...../

1= Test sur tube sec      2= TP, TCA et TS

Q35 Examen complémentaire de suivi /...../

1= NFS      2= Créatinémie

## Fiche Signalétique

Nom : NIAMALY

Prénom : Chaca

Titre de la thèse : Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des envenimations par morsure de serpent.

Année : 2021

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : chirurgie générale du centre de santé de Bougouni

**Résumé** : Les Envenimations par Morsure de Serpents sont fréquentes au Mali. Comme c'est le cas dans beaucoup de pays. Cette étude nous montre que l'envenimation reste toujours un problème de santé publique au Mali. Elle a représenté **7,46 %** des admissions dans l'unité de la chirurgie générale du centre de santé de référence de Bougouni. Les victimes sont majoritairement des jeunes ruraux avec une prédominance masculine. Les élèves et les cultivateurs étaient les plus mordus, le délai d'admission était supérieur à 24 heures dans **82,6%** de cas, les victimes ont été majoritairement mordus aux membres inférieurs, le grade 1 était le plus retrouvé, les signes cliniques étaient polymorphes. Le serpent en cause n'était pas connu dans la plupart des cas, le syndrome vipérin était dominant.

Administration de **SAV, SAT, Antibiotique** et **Antalgique** a permis une guérison complète dans **90%** des cas sans séquelle durant l'hospitalisation. La transfusion chez **34** patients, la mortalité reste toujours élevée due à des complications digestives, neurologiques et obstétricales. Nous avons enregistré **10%** de décès avec une moyenne d'âge de 37ans et le pronostic dépend de la rapidité de la prise en charge.

Mots clés : Envenimation, Morsure de serpents ; Aspects épidémio- cliniques, thérapeutiques, pronostiques.

## 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, de parti ou de classe sociale 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 confrères si j'y manque.

Je le jure