

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la  
Recherche Scientifique

\*\*\*\*\*  
Université de Bamako



REPUBLIQUE DU MALI  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**

Faculté de Médecine de Pharmacie  
et d'Odontostomatologie



Année universitaire 2009-2010

Thèse N°...../

*Envenimations par morsure de  
serpents :  
Profil épidémio – clinique et  
facteurs pronostiques*

**THESE:**

Présentée et soutenue publiquement le ..../..../2010

Par

**Monsieur Ousmane NIENTAO**

Pour obtenir le grade de Docteur en médecine

**(Diplôme d'Etat)**

JURY

**Président :** Pr. FONGORO Saharé

**Membre :** Dr. Djibo Diango Mahamane

**Co-Directeur de thèse :** Dr. GOÏTA Dramane

**Directeur de thèse :** Pr. COULIBALY Youssouf

## DEDICACES

*A Dieu le tout puissant, l'Etre Suprême, l'Omnipotent, l'Omniprésent et l'Omniscient, je me prosterne devant vous pour implorer votre miséricorde pour la vie d'ici bas et surtout pour la vie d'au-delà.*

### **A mon père Mama Nientao**

*Grâce à l'éducation rigoureuse que vous m'avez donnée, vous avez su guider mes pas dans la vie. Votre humour, votre tolérance et votre autorité de père ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Vous m'avez donné le sens du travail bien fait, et l'amour de la profession que j'ai décidée d'exercer en me mettant au service des autres. Vous êtes le meilleur père pour moi, je suis très fière de vous. Que ce travail soit le témoignage de mon indéfectible affection.*

### **A ma mère Fanta Kondo**

*Vous avez été un modèle de courage. Grâce à cette qualité, vous m'avez toujours encouragé et soutenu dans mes études. Ce travail est aussi le couronnement de vos efforts et sacrifices de mère toujours à notre écoute. Que Dieu vous accorde une longue vie.*

### **A mon frère Bocar Nientao et son épouse Fatoumata Sylla**

*En témoignage de l'affection qui nous a toujours unis sous le toit paternel, je voudrais que vous trouviez dans ce travail le fruit des efforts que vous avez consentis à mon égard. Gardons l'esprit de la cohésion familiale et le sens du devoir que nos parents nous ont inculqués. Ce travail est aussi le vôtre .j'espère avoir été un bon frère  
Que le tout puissant préserve et renforce notre affection fraternelle.*

**A Mes sœurs Mme Rokia, Aminata, Fatoumata**

*Votre présence et votre soutien durant tout au long de ce travail, m'ont beaucoup touché.*

*Je vous dédie ce travail. Recevez du fond de mon cœur l'expression de ma sincère reconnaissance et mon éternel amour. Que Dieu vous accorde à toutes une très longue vie et beaucoup de bonheur.*

**A Mes Neveux et Nièces Safiatou Dabitaou, Lamine Doumbia, Assa, Madjoula, Fanta, Djènèba Sanogo. Mamadou et Fatoumata Nientao.**

*Merci de l'affection et de tout l'amour que vous avez montré, je vous souhaite tout le bonheur qu'un Père puisse souhaiter à ses enfants.*

**A Feu Mélégué Dagnogo** *le monde est un perpétuel conflit entre la vie et la mort, en nous quittant de façon prématurée. Tu nous as sévéré de ta grande qualité humaine de réconciliateur et de partage. En souvenir de tout ce que nous avons appris à vos côtés, nous prions le bon Dieu de t'accorder sa grâce et son pardon.*

**A Mr Guediouma Dembélé son épouse Fanta ses enfants : Assan, Moussa, Diakaridia, Mariam, Bourama, Mahamadou, Yacouba et le petit Demba Diallo dit papi.**

*Vous m'avez reçu en fils, frère .je pris le bon Dieu en foie de l'amour et de l'amitié que vous avez porté à l'égard de ma modeste personne de bien vouloir sauvegarder la paix et la cohésion au sein de la famille.*

*Merci pour votre générosité et votre soutien sans faille .Veillez accepter toute ma reconnaissance.*

**A Mes Amis Dr Moussa G Dembélé, Dr Tiémoko A Ouattara , Ibrahima Fofana dit Kima, Diakaridia Coulibaly, Mohamed Cissé, Tidiani Sissoko, Moussa Traoré dit Djigui, Souleymane Dioni, Bourama Konaté dit Béni, Makan Traoré.**

*Merci pour votre amitié et votre franche collaboration, une partie du chemin est fait. Ensemble nous réussirons l'autre moitié.*

**A Mes Amis D'enfance a Mopti. Baba Traoré, Drissa Diawara dit Dri Ballon, Issa Basse, Tidia Zoumana Sanogo dit Ozo, Zoumana Diassana, Adama Samogo.**

*L'enfance est une étape très importante dans la vie de l'homme. J'espère que la conduite sociale dont nous avons reçue de nos parents, nous servira de meilleur guide dans notre vie adulte. En espérant que nous en ferons bon usage au service de la société.*

**A mes tantes et oncles des familles Kondo, Tenintao , Naciré , car une liste nominative serait longue.** *Votre soutien et vos encouragements ne m'ont jamais fait défaut. Soyez rassurés de ma profonde gratitude et de mon éternelle reconnaissance pour vous ;*

**A mon ami Celestin Vivor ;**

*Je ne saurai quoi vous dire, car les mots me paraissent insignifiants;*

*Je vous prie d'accepter ma profonde gratitude et toute mes reconnaissances Qu'Allah vous protège ! Amen.*

**A Ma Chère aimée Aissatou Diakité**

*« Sache que la polygamie très obligatoire de tout médecin fera que très souvent l'hôpital sera plus exigeant que toi, ta compréhension serait capitale pour la réussite de notre future couple. ». **Merci pour ton amour et ton soutien.***

**A tous les malades, pensées profondes, respect et ma disponibilité absolue!!!**

## REMERCIEMENTS

**A Dieu le Tout Puissant, le Clément et le Miséricordieux. Au prophète Mohamed « que paix et salut soient sur lui » ;**

- *A la direction et au corps enseignant de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie pour la qualité des formations reçues;*
- **A la direction et à tout le personnel de l'hôpital du point G ;**
- **A tous les médecins et internes du service d'anesthésie réanimation et des Urgences de l'hôpital du Point G, particulièrement :**

 **Au Pr. Coulibaly Youssouf :**

Cher maître transmettre son savoir et sa connaissance aux autres est un acte de foi, un devoir sacré de valeur inestimable, en acceptant de nous transmettre élégamment cette richesse infinie, nous tenons en ce jour solennel vous dire merci du fond de cœur. Nous espérons avoir la chance de vivre d'autres aventures à vos cotés.

 **Dr. Doumbia Djénéba Doumbia**

- ✓ **Spécialiste en anesthésiologie et Réanimation ;**
- ✓ **Maître Assistante en Anesthésie Réanimation ;**
- ✓ **Chargée de cours d'anesthésie réanimation à la FMPOS.**

*Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines et votre générosité nous servira d'exemple. Nous garderons de vous l'image d'un maître, un exemple à suivre.*

*Première femme anesthésiste réanimatrice au Mali, vous faite honneur à toutes les femmes de notre pays, par la qualité de vos enseignements, votre grand sens de responsabilité et du travail bien fait. Votre constante disponibilité, votre dynamisme et votre efficacité font de vous un maître admiré et respecté. Trouvez ici très cher maître, le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.*

 **A Docteur Mohamed KEITA ;**

- ✓ **Maître Assistant en Anesthésie Réanimation à la FMPOS**
- ✓ **Chargé de cours d'anesthésie Réanimation à L'INFSS (Institut National de Formation en Sciences de Santé).**

*Cher maître en aucun moment nous ne nous sommes sentis élève au près de vous. En vous, nous avons trouvé l'espoir et la confiance qui manque à l'humanité, un confident et un grand frère un tonton. Merci pour les enseignements reçus aussi bien médicaux que sociaux. Nous espérons avoir été à la hauteur de l'estime placée en nous. Permettez cher maître de vous exprimer toute notre reconnaissance, puisse Dieu récompenser en bien tous les efforts que vous ne cessez de déployer pour les autres sans contre partie.*

✚ **Au Dr GOITA Dramane :**

*Vous avez su vous adapter à chaque fois que le besoin se fait sentir. En maître, vous avez été sans reproche, un grand frère c'était le rôle qui vous convenait le mieux, en ami notre satisfaction était totale. Merci pour votre compréhension et votre humanisme cher maître.*

✚ **Au Dr Hamadoun DICKO :**

*Merci pour l'estime et ta gentillesse infinies, bonne chance pour cette opportunité qui vient de s'offrir à vous.*

✚ **Au Dr Touré Mamadou Karim :**

*Merci pour votre soutien, même loin du pays.*

✚ **A tout le personnel de la réanimation en particulier**

**Mme Fomba Bintou Soukho, Mme Sanogo Fantim Maiga, Oumou Cissé « Oc », Mme Traoré Kadidia Nientao ma Tante, Mme Traoré Awa Dembélé, Mme Ballo Salimata Doumbia, Nassira Diarra dite Mi, Sitan Coulibaly, Oumou Sidibé, Cheick Oumar Diakité, Sidi Coulibaly, François Dembélé,**

✚ **Au Major Mamadou Samaké dit Sam, et tous les Infirmiers anesthésistes**

*la vie est faite ainsi.*

✚ **Aux Techniciens de surfaces Drissa Niaré, Lassine Guindo, Dossolo, Bocar, Daouda Nantoumé,**

*Merci pour tout le respect que vous m'avez montré.*

✚ **Au Major Aliou Kaboré (mon père)**

*je ne saurai comment te dire merci, je prie profondément que tu puisses vivre assez long temps.*

✚ **A ma complice Dr Touassa Julia au plaisir de l'amitié et de la vie.**

✚ **A mes collègues de service**

Dr Mohamed Sekou Simpara, Dr Géraud Amoussou, Dr Patrice Houndjè Cocou, Dr Palma Abouamé, Dr Christella Eroumé, Dr Mamoutou Siaka Traoré, Salif Berthé, Oumar Koné, Nana Camara, Marafatou Agnidé Moussa ;

*merci pour votre grand sens de respect.*

✚ **Aux Internes Daouda et Boubacar Diallo ; merci pour votre franche collaboration. Et bonne chance pour la suite de votre formation.**

✚ **A Mes Aînés du service ;** Dr Moussa G Dembélé, Dr Félix Sanogo, Dr Sadio Dembélé, Dr Bouna Sanogo, Dr Kaka Sougouna, Dr Hassane Maiga, Dr Moussa Diallo, Dr Hassane Diallo, Dr Mademba Koita, Dr Alassane Farota ; merci pour tout ce que vous avez laissée après vous.

✚ **A Mes Cadets de Service :** Lassine, Assamahou Njumamvouï, Hèrvé Chobli, Souleymane kadri Maiga, *vos soutiens constants m'ont beaucoup touché. Merci pour tout ; je ne vous oublierai jamais.*

✚ **A tous le personnel du cabinet médical «EDEN» :** au Dr Samaké Souleymane, *merci pour votre soutien et vos conseils, à chaque fois que besoin c'est sentir vos étiez là.*

### **1.1.1. A NOTRE MAITRE ET JUGE :**

#### **Professeur Saharé FONGORO**

- ✓ **Maître de conférence en Néphrologie a la FMPOS**
- ✓ **Chevalier de l'ordre de Mérite de la Santé**

*Honorable maître, nous avons été séduits par votre disponibilité, votre grande ouverture mais surtout votre humilité et votre franc parler.*

*Cher maître, le peu de temps passé dans votre service nous ont permis de déceler en vous l'image d'un Néphrologue de talent et d'expérience, mais surtout d'un scientifique en un mot un pédagogue affirmé.*

*Leadership confirmé, nous avons été séduit par la clarté, l'élégance de votre démarche diagnostique au service, et votre forte personnalité ont forgé notre admiration. Nous sommes fiers d'être énumérés parmi vos élèves. Pour tout le savoir que vous nous avez transmis de la faculté à l'hôpital, chaque jour sans ménager votre santé, nous vous prions cher maître de croire à notre très sincère gratitude, et à notre fidélité. Puisse Dieu vous accorder longue vie !!!*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Docteur Diango Mahamane DJIBO**

- ✓ **Maître Assistant en Anesthésie Réanimation**
- ✓ **Chef du Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré.**
- ✓ **Secrétaire Général de la Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence du MALI (SARMU).**

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

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur COULIBALY Youssouf.**

- ✓ **Agrégé en anesthésiologie et réanimation ;**
- ✓ **Chef de service du département d'anesthésie réanimation et des urgences.**
- ✓ **Président Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'urgence du mali (SARMU MALI)**
- ✓ **Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Noire Francophone (SARANF)**
- ✓ **Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR)**

*Nous vous remercions de nous avoir accepté dans votre service, confié ce travail, et accepté sa direction. Nous avons eu le privilège d'apprécier la qualité de vos brillants cours d'anesthésie Réanimation, de bénéficier de votre rigoureuse éducation à l'hôpital. Des qualités telles que, l'humilité, la disponibilité, la rigueur dans le travail, et bien d'autres mais toutes exprimées dans la plus grande simplicité font de vous un grand homme et un maître à suivre. Votre courage, votre dévouement, mais surtout votre amour pour la patrie, vous ont permis de placer très haut la médecine malienne, en particulier l'anesthésie réanimation sur l'orbite. Soucieux de la formation de vos étudiants, et de leur réussite, vous nous avez transmis l'amour de la profession médicale.*

*Vous êtes pour nous une source inépuisable de connaissances, de savoir être, et votre grande expérience n'est jamais à défaut quand il s'agit d'évoquer un exemple, une situation clinique ou sociale concrète pleine d'enseignement.*

*Nous ne savons pas cher maître si nous avons été à la hauteur de l'estime et de la confiance placée en nous dans la réalisation de ce modeste travail que vous nous avez confié, sachez cher maître que nous n'avons rien à vous reprocher.*

*Veillez cher maître accepter toute notre gratitude.*

**A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE**

**Docteur Dramane GOITA,**

- ✓ **Médecin spécialiste en Anesthésie et réanimation.**
- ✓ **Chargé de cours à Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS)**

*Cher Maître*

*Votre constante disponibilité, votre simplicité, votre courage, vos immenses qualités humaines, grande ouverture, votre amour du travail accompli, votre rigueur scientifique, votre loyauté font de vous un maître exemplaire.*

*Veillez accepter l'expression de notre grande reconnaissance et de notre profond respect.*

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION-OBJECTIF</b> :.....	<b>2</b>
<b>I. GENERALITES</b> :.....	<b>6</b>
1. Epidémiologique :.....	6
2. Rappel sur les serpents :.....	8
3. Rappel clinique et biologique :.....	16
4. Prise en charge thérapeutique :.....	31
<b>II. METHODOLOGIE</b> :.....	<b>36</b>
1. Cadre d'étude :.....	36
2. Type et période d'étude :.....	36
3. Population d'étude :.....	36
4. Critères d'étude :.....	36
5. Matériel et méthode :.....	36
<b>III. RESULTATS</b> :.....	<b>39</b>
<b>IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> :.....	<b>54</b>
<b>CONCLUSION – RECOMMANDATIONS</b> :.....	<b>62</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> :.....	<b>65</b>
<b>ANNEXES</b>	

## **Introduction :**

L'envenimation par morsure de serpent (EMS) est la conséquence de la rencontre accidentelle d'un homme avec un serpent. Les activités économiques et les occupations du premier, l'écologie et les comportements du second permettent d'expliquer cette rencontre [1]

Au total 500000 à 5000000 de personnes sont victimes d'une envenimation tous les ans du fait des morsures de serpents [2].

Parmi ces victimes 50000 à 150000 décèdent et 400000 en gardent des séquelles importantes [3]. Les vipéridés et les élapidés sont les deux familles de serpents venimeux les plus importantes dans le monde responsables d'envenimations [4].

Les trois quarts des morsures surviennent au cours des travaux agricoles, de la chasse ou du déplacement pédestres en rapport avec le travail [5].

L'agriculture pratiquée encore selon des méthodes traditionnelles conduit à une forte exposition. Les hommes subissent entre 50 et 75% des morsures. Les femmes et les enfants sont moins souvent mordus [6]. La majorité des morsures se produisent 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 par des serpents circulant dans la maison en quête de nourriture [6].

Les villes ne sont pas épargnées par ce phénomène ; même si l'incidence des morsures y est dix à vingt fois plus faible qu'en zone rurale [7].

La gravité des envenimations est difficile à apprécier en raison de l'absence de statistiques fiables [8]. Mais aussi du fait que les conditions ne sont actuellement pas réunies pour faciliter la prise en charge des envenimations. A cela s'ajoute le coût dissuasif du sérum antivenimeux, dont la conservation est souvent difficile en périphérie et l'administration mal codifiée [9].

La prise en charge déficiente, par la carence des structures de santé ou l'absence de matériel et de médicament appropriés fréquent dans de nombreux pays en développement, augmente le risque d'évolution défavorable quel que

soit le délai de consultation. Les premiers soins lorsqu'ils sont agressifs, garrot, incision et scarification, risquent de réduire la circulation sanguine, d'infecter la plaie ou provoquer des hémorragies [10].

La toxicité et la quantité du venin injecté par le serpent sont des éléments essentiels. Ces facteurs dépendent de l'espèce de serpent, de sa taille, de la capacité des glandes à venin, de leur état de réplétion et des circonstances de morsures. L'âge, le poids, l'état de santé de la victime et le siège de la morsure sont également des éléments importants [10].

Le délai de consultation aura également de grandes conséquences. Un retard est source de complications [10].

Au Mali la population est estimée à 12,5 million d'habitants (10 habitants au km<sup>2</sup>) dont près des deux tiers vivent à la campagne, la population à risque est d'environ 9 millions d'habitants. La morbidité est voisine de 100 [11]. La létalité moyenne est de 7% des cas hospitalisés avec des pics dans certaines régions [12]. En milieu rural, la létalité reste élevée (supérieure à 15%) en raison de l'indisponibilité du sérum antivenimeux (SAV) dont le coût et les difficultés de conservation apparaissent comme dissuasifs [13]. En ville la létalité quoique plus basse (inférieure à 4%), grâce à un protocole de sérothérapie demeure inacceptable à cause des délais d'évacuation vers l'hôpital national [14].

La gravité des EMS est difficile à apprécier en raison de l'absence de statistiques fiables. La létalité et la fréquence des complications sont surtout connues grâce aux résultats des études partielles [15]. Les victimes hésitent sur le choix du parcours thérapeutique : 50 à 90% d'entre eux consultent en effet, prioritairement les « tradipraticiens » qui n'orientent pas toujours les patients vers les centres de soins modernes [12, 14,15]. D'autres raisons expliquent cette sous-estimation : l'accessibilité des centres de santé est médiocre, l'équipement et l'approvisionnement en médicaments sont mal assurés, la disponibilité et la formation du personnel de santé dans ce domaine sont très insuffisantes [14].

C'est ainsi que nous avons initié cette étude afin de mettre à la disposition des décideurs et des praticiens des données épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques au niveau du CHU du Point G pour une prise en charge adéquate des EMS.

**Objectifs :**

**1-objectif général :**

Evaluer la prise en charge des EMS dans l'unité de réanimation du CHU du Point G

**2 -Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la fréquence des EMS
- Décrire le profil clinique des EMS.
- Décrire les aspects thérapeutiques des EMS.
- Etablir le pronostic des EMS.

## **I.GENERALITES :**

### **1.1 Épidémiologie :**

L'envenimation par morsure de serpent est un problème touchant les cinq continents du monde. Les serpents mordent **500.000 à 5.000.000** de personnes dans le monde par an [6]. Elle serait de **1.000.000** par an en milieu tropical avec une mortalité entre **30.000 et 50.000** selon l'OMS [6]. Sa prévalence a été **418 pour 100.000** avec un taux spécifique de mortalité de **5%** durant l'année 1998 (janvier– décembre) dans le service des Urgences Chirurgicales de l'HGT [14].

Selon la potentialité d'envenimation par serpents, au Mali nous avons **22,27%** de serpents non venimeux (leptotyphlopidae, boidae et colubridae aglyphe), **31,18%** des serpents venimeux dangereux (vipéridé et élapidé) [14].

Il existe **3.500 espèces** de serpents connues, seul le  $10^{\text{ème}}$  de ceux-ci est venimeux.

Les espèces appartiennent à 5 groupes : les vipéridés (Echis, Bétis), les élapidés (*Naja*, *Mamba*), les Hydrophidés (serpents marins), les Colubridés et les crotalidés [4].

En Afrique du Nord les serpents venimeux et dangereux sont représentés par les Vipéridés et les Elapidés [2].

Les serpents sont représentés au Mali par 5 familles (les Leptotyphlopidae, les Boidae, les Colubridae, les Elapidés et les Vipéridés) groupés en **41 espèces** de serpents identifiées en 1976[12].

Dans les pays industrialisés, les morsures surviennent essentiellement lors d'occupations récréatives, accidents de nature professionnelle (agricultures, forestiers ou cantonniers) sont exceptionnelles contrairement dans les pays en développement où un tiers des cas surviennent lors des travaux agricoles, chasse ou le déplacement pédestre en rapport avec le travail.

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 ; **1/3 à 1/4** la main, la tête et le tronc dans les autres cas [6].

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 morsures 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 au dessous du genou [6].

La gravité des morsures de serpents est influencée par plusieurs facteurs : toxicité du venin et la quantité injectée, l'espèce de serpent, la victime (âge, siège, taille, poids) ; les circonstances de la morsure et le délai entre la morsure et la prise en charge efficace [6].

En Europe, sur **750.000.000** habitants, il y'a **250.000** cas de morsures dont **8.000** cas d'envenimations avec **30** cas de décès. En France, on estime que l'incidence des morsures de serpents est environ **3,5** pour **100.000** habitants soit environ **2.000** morsures ophidiennes et près de **500** envenimations et **1** décès par an [6].

Au Canada, avec une population de **270.000.000**, il y a **450.000** cas de morsures dont **6.500** cas d'envenimations et dont **15** cas de décès.

En Afrique, avec **750.000.000** personnes, il y a **1.000.000** de morsures par an avec **500.000** cas d'envenimations et **20.000** décès. Au Sénégal l'incidence est de **15-195 /100.000 habitants** avec une morbidité de **20-150 /100.000 habitants** et **7% de létalité**

En Asie, il y a **100.000** cas de décès sur **2.000.000** de cas d'envenimations sur **4.000.000** de morsures par an avec **300.000.000** habitants [6].

## **1.2. Rappel sur les serpents :**

### **A - Classification des reptiles :**

A l'heure actuelle, le plus ancien fossile de reptiles date de **330 à 340 millions** d'années. Les reptiles font partie des 3 lignées évolutives qui sont: les **anapsides**, les **archosauriens** et les **lépidosauriens** [12].

Les lépidosauriens sont divisés en 4 ordres : les **chéloniens** (tortues), les **crotalidiens** (crocodiles et autres), les **rhinocephales** et les **squamates**. Ces derniers sont divisés en 3 sous ordres :

- les sauriens ou lézards vrais,
- les Amphibiens ou lézards sans membres apparents ou membres réduits,
- les Ophidiens ou serpents,

Les squamates sont classés actuellement en deux infra ordres [6]:

➤ **Les scolecophybiens** : Probablement les plus primitifs des serpents, ils sont de petite taille ; le corps couvert de petites écailles brillantes. Ils sont, en effet, totalement dépourvus d'appareil venimeux, sont **aveugles** (œil réduit en une tache de pigment) et de mœurs terricoles. Trois familles le composent : les **Leptotyphlopidae**, les **Anomalepididae**, et les **Typhlopidae**.

➤ **Les alethinophybiens** : Les yeux sont complets avec une rétine constituée de cônes et de bâtonnets. La face ventrale est recouverte de plaques larges qui différencient nettement des petites écailles de forme triangulaire ou losangique de dos.

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. Seules les quatre dernières familles possèdent des espèces venimeuses [6].

Selon la famille, les Alethinophybiens sont classés en:

**1 - Famille des Elapidés** : Composés uniquement d'espèces venimeuses, serait les serpents les plus récents [14].

**a- Le genre *Naja* (cobra) :** forme élancée, capuchon céphalique érectile, longueur 2-3 mètres. Ce genre comprend dix-huit espèces réparties entre l'Afrique et l'Asie [6].

Les principales espèces sont :

⇒ En Afrique : Nous avons :

- *N. haje* << cobra égyptien >> : dos gris brun ; ventre jaune brun, zone soudanaise ;
- *N. nigricolis* << Naja cracheur >> ou << **n'gorogo fing**<sup>1</sup> >> : dos et ventre noirâtres, bandes transversales noires sur le cou,
- *N. mossambica*,
- *N. melanoleuca*, << cobra noir >> : dos et ventre noirs, parfois barré de bandes transversales blanchâtres ou jaunâtres ;
- *Naja katiensis* << **n'gorogo blein**<sup>2</sup> >>.

⇒ En Asie : les espèces rencontrées sont :

- *N. naja*,
- *N. kaouthia*,
- *N. oxiana*,
- *N. sputatrix*.

Toutes ces espèces ont un venin composé de phospholipases généralement dépourvu de toxicité présynaptique, de cardiotoxines et de neurotoxine alpha.

**b - Le genre *Dendroapsis* (Mamba) :** Ce genre strictement Africain, se distingue des autres Elapidés par un **maxillaire plus long**. Il comprend quatre espèces : *D. angusticeps* (mamba noir) : 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 [6].

---

<sup>1, 2, 3</sup> Nom vernaculaire bambara

**2 - Famille des Vipéridés :** Corps normal, tête large, queue courte ; elle est composée de **33 genres et 235 espèces** (toutes venimeuses) [14].

**a- Le genre *Bitis* :** genre africain, composé de 16 espèces terrestres parmi lesquelles *Bitis arietans* << tutu dangala<sup>3</sup>>> (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) [14].

Leur venin est fortement inflammatoire, hémorragique et nécrosant [6].

**b - Le 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* (échidé à ventre blanc), dans le Sahel africain et oasis du Sahara, et *E. ocellatus* <<fonfoni>> (échidé ocellé, en savane soudanienne africaine.)

Le 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 [6].

Parmi toutes ces espèces citées, ce sont surtout *le Bitis arietans*, *Echis ocellatus*, *Naja nigricolis* et *le Naja katiensis* qui sont responsables de 90% des accidents d'envenimation grave par morsure de serpents au Mali [14].

### **3 - La famille des crotalidés :**

Les crotalidés sont presque tous d'origine Américaine, quelques espèces habitent l'extrême Orient (trimeresus) ; mais il n'y a pas de crotale en Afrique. Ils se caractérisent par la présence d'une fossette de chaque côté du museau, véritable 6<sup>ème</sup> sens servant à la détection des proies à sang chaud. C'est parmi les crotales que se rangent les serpents à sonnettes (*crotales basiliscus*) qui possèdent à l'extrémité de la queue une série d'anneaux durs avec lesquels ils émettent un son caractéristique [14].

Citons également le <<fer de lance>> ou <<*Bothrops des Antilles*>>, très dangereux, dont le venin est l'un des plus rapidement mortels [4].

## **B - Rappel sur L'appareil venimeux :**

L'appareil venimeux est un dispositif complexe qui associe une glande spécialisée synthétisant une sécrétion toxique, le venin, et un dispositif vulnérable, le crochet venimeux, capable d'injecter le venin dans l'organisme de la proie ou agresseur.

Chez les serpents, cette fonction est particulièrement élaborée. Le venin proviendrait d'une spécialisation des sécrétions digestives, peut être pancréatique, certainement salivaire, assurant à l'origine la digestion des tissus.

Le rôle de la salive est double : elle lubrifie les aliments et entame le processus de la digestion. Par la suite, les venins auraient développés la capacité de tuer et d'immobiliser la proie à l'aide des toxines spécialisées pour faciliter la contention et déglutition rendues difficiles par l'absence de membres [6]

### **a - Classification selon la denture :**

Selon la denture, les serpents peuvent être classés en quatre groupes [6 ; 14] :

- **Aglyphes** : Ce groupe est constitué de serpents qui ont des dents pleines, n'ont pas de glande venimeuse. Exemples : boas, python et la majorité des couleuvres.

- **Opisthoglyphes** : Les crochets sont en arrière du maxillaire (au niveau de l'œil) et sont creusés d'un sillon médian ; présence de glandes venimeuses ; ce groupe est représenté par le reste des couleuvres, venin hémotoxique.

- **Protéroglyphes** : crochets en avant du maxillaire et fixe, on note la présence de glandes venimeuses, leur venin est neurotoxique (cobras, mambas).

- **Solénoglyphes** : Les crochets sont situés en arrière du maxillaire qui est mobile. Ils présentent de glandes venimeuses et leurs venins sont hémotoxique et nécrosant (vipères et crotales).

### **b - Composition du venin :**

Le venin est présent dès la naissance des vipéreaux, c'est un liquide de consistance gommeuse généralement jaune ombré mais parfois incolore qui est sécrété par des glandes venimeuses qui dérivent des glandes salivaires labiales. a

quantité de venin par animal est de 5 à 15 mg en poids sec ; quatre vingt à quatre vingt dix pourcent des venins sont des protéines [14].

Le venin est composé de protéines qu'on peut classer en deux groupes : les enzymes, dont la toxicité aiguë est faible et les toxines [6] :

➤ **Les enzymes** : sont des phospholipases, l'acétylcholinestérase, phosphoesterase, la L-amino-acide-oxydase, la hyaluronidase, les protéases, des enzymes lytiques divers (amylase, transaminase, déshydrogénases).

➤ **Les toxines** : ce sont : les neurotoxines, les cytotoxines, les dendrotoxines, les fasciculines, les myotoxines, les sarafotoxines, les désintégrines.

### **C - Rappel anatomique :**

Le serpent est un vertébré de la famille des reptiles, il comprend 3 parties :

- Une tête triangulaire,
- un corps écaillé multicolore qui varie selon l'espèce,
- et une queue effilée ou non, courte ou longue selon les espèces [14].

Les serpents sont allongés et dépourvus de membres individualisés.

La peau est recouverte d'écailles. Lors de la croissance, l'épiderme se décolle d'une pièce et constituée la mue.

Le squelette est composé de **140 à 435** vertèbres selon les espèces auxquelles sont attachées autant de paires de côtes sauf au niveau de la queue .Le grill costal est dépourvu de sternum[6].

Quatre types de déplacements au sol sont décrits : la reptation (la plus fréquente), télescopage ou en accordéon, déplacement en ligne droite et le déroulement latéral. Certaines espèces arboricoles sont capables de pratiquer un vol plané entre les branches. La dentition des serpents est de type pleurodonte (la face interne de la mâchoire est oblique, formant un bourrelet osseux sur lequel les dents viennent s'accrocher).

Le cœur, situé au tiers antérieur du corps, possède deux oreillettes dissymétriques, mais un seul ventricule comme chez la plupart des reptiles [6].

Le poumon gauche est absent ou atrophié, le poumon droit mesure environ le quart du corps du serpent et est peu alvéolé. Les échanges respiratoires sont relativement faibles [6].

L'excrétion des selles et des urines se fait par un conduit commun : le cloaque, résultant de l'anastomose entre l'uretère et les intestins. Les reins sont allongés et métanéphritiques (filtration urinaire se fait à l'extrémité du néphron), il n'a pas de vessie [6].

Les testicules et les ovaires sont des organes allongés, pairs et généralement situés l'un derrière l'autre. Les mâles ont des organes copulateurs pairs et symétriques, les hémipénis, logés à la base de la queue ; les femelles ont des hémiclititoris alignés dans la cavité abdominale. L'ovulation est généralement saisonnière. Leur activité est plus intense en saison des pluies [6]. Les vipères mâles arrivent en maturité sexuelle à partir de **4 ans**, les femelles à partir de l'âge **4 ans et demie**. Mais leurs premières gestations n'ont lieu, le plus souvent, qu'à 6 ou 7 ans. Le cycle de reproduction des femelles est biennal souvent plus [16].

Le serpent n'entend pas au sens classique mais analyse des vibrations perçues par l'ensemble du corps sont relayées jusqu'à l'oreille interne ; il n'a pas d'oreille externe [6].

Les serpents possèdent une vision de bonne qualité. Ils n'ont pas de paupière et l'œil est protégé par une écaille transparente fixe. Le cristallin des serpents peut se déplacer d'avant en arrière par un mécanisme de contraction des muscles ciliaires [6].

La mâchoire inférieure des serpents est mobile et reliée à la mâchoire supérieure par un ligament élastique, ce caractère leur permet d'avaler des proies volumineuses [2,12].

Les serpents dont la mâchoire supérieure est munie à son extrémité antérieure de crochets érectiles reliés à des glandes à venin, sont les seuls dangereux. Lors de la morsure, ils attaquent soudainement avec un mouvement de projection

antérieure de la tête. Au moment où les crochets redressés entrent en contact avec la victime, le venin est éjecté par une contraction musculaire subite. Leurs morsures se caractérisent par l'empreinte très visible des crochets sur la peau, en plus de celles plus discrètes des deux rangées de dents élastiques.

Un des paramètres plus importants chez les Ophidiens, est le sens vomeronasal. Cette fonction existe chez certains serpents et les mammifères, mais c'est chez les serpents qu'elle est plus perfectionnée. La langue, bifide, permet d'analyser immédiatement les substances volatiles présentes dans le milieu.

Les serpents possèdent des fossettes loreales sensibles à la chaleur, permettant de détecter à plusieurs mètres le dégagement d'un être vivant, proie ou prédateur, et d'en suivre les déplacements.

La langue bifide est sortie à des rythmes variés afin de recueillir des molécules qu'elle amènera à l'organe récepteur <<l'organe de Jacobson>>. Celui-ci est situé dans la cavité nasale. Cette fonction permet différentes choses, une exploration très subite du milieu dans lequel évolue le serpent, un dépistage des proies, plus facile après l'envenimation, ainsi qu'un repérage des partenaires sexuels lors des périodes de reproduction [16].

#### **D – Niche écologique et répartition géographique des serpents :**

La plupart des serpents sont fréquents dans les plantations, les fossés, les tas d'ordures, les herbes, les champs etc. Les espèces comme *Naja* peuvent pénétrer dans les habitations et mordre l'homme durant son sommeil ou lors des activités domestiques [2]. Les cérastes sont adaptés à la vie saharienne, ces vipères sont surtout fréquentes dans les zones rocailleuses où elles vivent le plus souvent à l'intérieur des terriers de rongeurs creusés au pied des graminées. On les rencontre également dans les terrains sableux où ils s'enfouissent à quelques centimètres de profondeur pour échapper à la température intense de la surface et la nuit ils se déplacent pour chasser les petits rongeurs qui constituent la base de leur nourriture [14]. Les serpents de la zone sahélienne ont une adaptation moins poussée à la chaleur et 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 [14].

Dans la zone soudanienne, on ne retrouve pas les espèces sahariennes mais on note la présence de certaines espèces guinéennes [14].

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 sableux, comme les cerastes ils affectionnent les terriers, il a une activité nocturne et se nourrit de rongeurs [12,17].

*Echis carinatus* est également répandu dans toute la zone soudanienne et sahélienne on le trouve au Sahara dans les oasis et à l'intérieur de petites termitières en activité [14].

*Naja nigricolis* possède à peu près la même répartition géographique que le *Bitis arietans*. *Naja* est essentiellement bathracophage, il se rencontre dans les lieux humides : les fossés, canalisations et aussi à proximité des habitations humaines [2].

### **E- 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 [16]. 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, en période d'accouplement et par temps chaud [14]. Leur activité est plus intense en période de pluie qu'en saison sèche [14].

### **3- Rappel clinique et biologique :**

Au cours des morsures de serpents, on distingue essentiellement deux syndromes cliniques :

#### **3.1. Rappel sur l'hémostase :**

**3.1.1. 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 (temps vasculo-plaquettaire)

**3.1.2- 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.

**3.1.3- 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 (renforce clou plaquettaire) sous l'influence de la Thrombine.

**a- Les Voies de la coagulation :** la conception classique du phénomène de coagulation comporte 2 voies d'activation.

- **Voie endogène d'activation du facteur X** : ou intrinsèque dans laquelle tous les éléments nécessaires de la coagulation sont présents dans le plasma sans apport extérieur. Elle fait intervenir de très nombreux facteurs :

- facteur XI=facteur Rosenthal ou PTA
- facteur XII =facteur Hageman
- kallicréine (K)= facteur Fletcher provenant de l'activation de la prékallicréine (PK)
- kininogène de haut poids moléculaire (KHPM) = facteur Flaageac.

Les autres facteurs

- facteur IX = facteur anti hémophilique B
- facteur VIII = facteur anti hémophilique A
- les phospholipides de la membrane plaquettaire, facteur 3 plaquettaire (F3P)
- le calcium (Ca<sup>++</sup>).

#### **Mécanisme :**

Le facteur XI, activé par le facteur XIIa, vient activer le facteur IX (qui devient IXa).Le facteur IXa se fixe sur les phospholipides de la membrane plaquettaire, par l'intermédiaire du calcium. C'est à ce niveau que le facteur IXa vient ensuite activer le facteur X, cette activation n'étant rapide qu'en présence du facteur VIII. La voie endogène peut être explorée globalement par le temps de céphaline kaolin (TCK) ou temps de céphaline activé (TCA).

- **La voie tissulaire d'activation du facteur X** : ou extrinsèque ou exogène : pour être activée nécessite la présence d'éléments tissulaires appelés thromboplastine tissulaire. Elle fait intervenir le facteur tissulaire, le facteur VII et le facteur X.

#### **Mécanisme :**

Le facteur tissulaire (FT) s'associe au facteur VII pour former un complexe [FT-FVII] qui active rapidement le facteur X.

La voie exogène peut être explorée globalement par le temps de Quick (TQ) ou taux de prothrombine (TP).

**b - Tronc commun :** Xa Ca<sup>++</sup> =Complexe enzymatique

PL = prothrombinase ; Prothrombine (Facteur II) Thrombine (Facteur IIa)

Va = Cofacteur ; XIIIa, Fibrine stabilisée.

Les voies endogènes et exogènes se rejoignent par la cascade X, V, PL (prothrombinase) qui forme le complexe prothrombine.

Protéines de la cascade synthétisées par le foie : I, II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII

Les protéines vitamines K dépendantes : II, VII, IX, X.

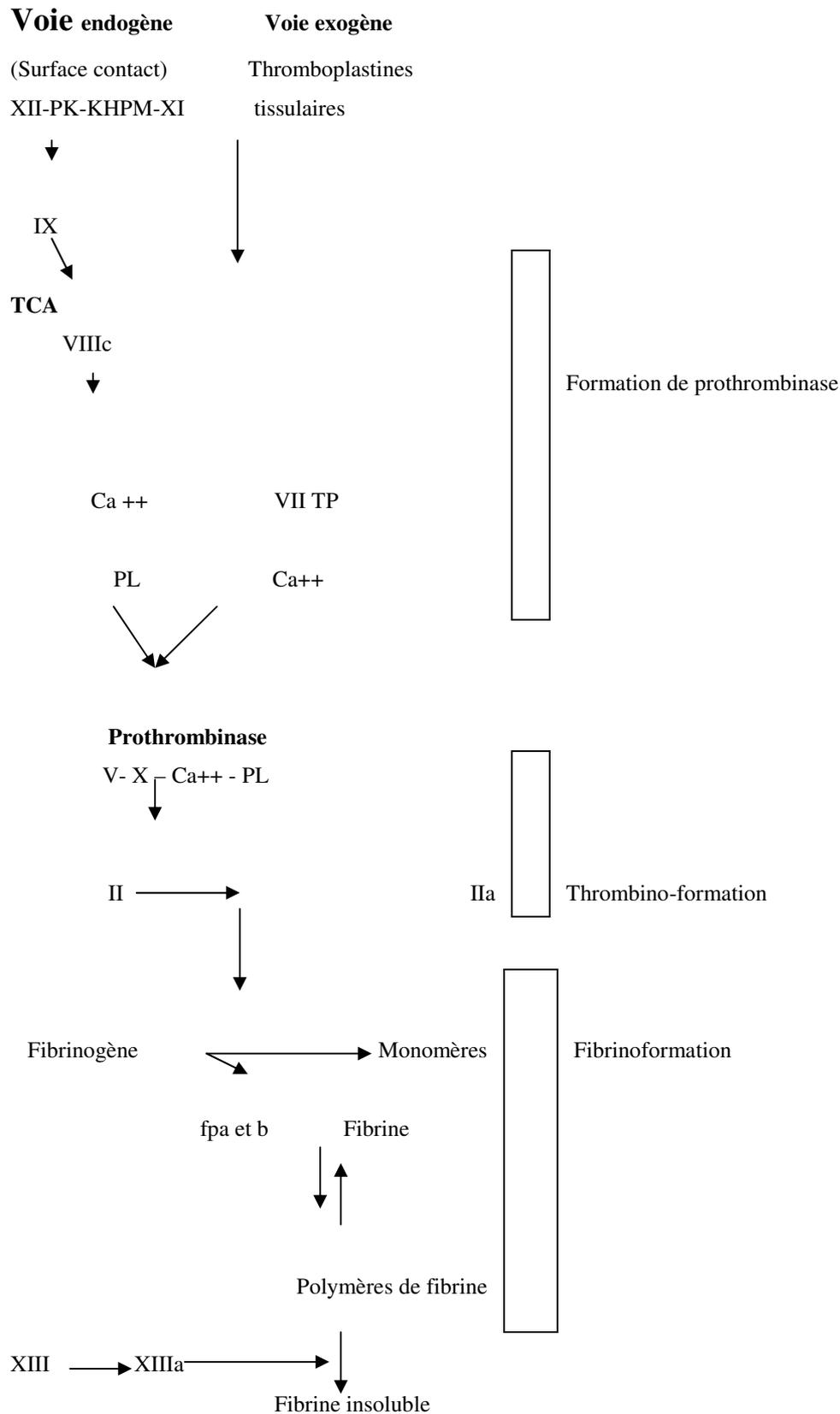
**3.1.4 -Balance hémostatique :** L'hémostase est régie par la balance hémostatique entre pro et anti-coagulant.

- Les Pro coagulants dont le défaut entraîne une hémorragie, il s'agit des : plaquettes, facteurs de la coagulation, et des inhibiteurs de la fibrinolyse

-Les Anticoagulants : dont le défaut entraîne une thrombose.

-Les inhibiteurs de la coagulation : Ce sont trois glycoprotéines synthétisées par le foie à savoir : L'antithrombine III (ATIII); Protéine C (PC) vitamine K dépendante ; Protéine S (PS) vitamine K dépendante.

**3.1.5 – 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 Plasminogen Activator)]. Deux anti-plasmines = inhibiteurs de la plasmine (la plasmine est inhibée rapidement et spécifiquement par l'anti plasmine du plasma « (2 – antiplasmine » ; l'EPA et l'urokinase « puissants activateurs du plasminogène » sont inhibés spécifiquement par le PAI.



**Schémas1: Les voies de la Coagulation [18]**

**TABLEAU I [19] : FACTEURS DE COAGULATION**

<b>I</b>	<b>Fibrinogène</b>
<b>II</b>	<b>Prothrombine</b>
<b>V</b>	<b>Proaccélérine</b>
<b>VII</b>	<b>Proconvertine</b>
<b>VIII</b>	<b>Facteur anti-hémophilique A</b>
<b>IX</b>	<b>Facteur anti-hémophilique B</b>
<b>X</b>	<b>Facteur Stuart</b>
<b>XI</b>	<b>PTA (Plasma Thromboplastin Antecedent) ou Rosenthal</b>
<b>XII</b>	<b>Facteur Hageman</b>
<b>XIII</b>	<b>Facteur stabilisant de la fibrine</b>
<b>Prékallicréine</b>	<b>Facteur Fletcher</b>
<b>Kininogène de haut poids moléculaire</b>	<b>Facteur Flaageace</b>

**NB : Plasma est le sérum dépourvu des facteurs I, II, V, VIII**

### **3.2- EXPLORATION DE L'HÉMOSTASE PRIMAIRE :**

-Le TS (temps de saignement) explore l'hémostase primaire dans son ensemble. Il doit être réalisé de façon rigoureuse. Un TS normal élimine une anomalie de l'hémostase primaire [18].

### **3.3- EXPLORATIONS DE LA COAGULATION :**

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

-TCA (30-50 secondes) c'est le temps de céphaline activée, très utilisé pour la mesure de la coagulation globale et TCK (temps de céphaline Kaolin). 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. Ces deux temps permettent 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.

-Temps 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.**

**TABLEAU II : ARBRE DE DECISION EN CAS DE SYNDROME HEMORRAGIQUE DEVANT UN BILAN DE COAGULATION. [18]**

1- TS ↑ Plaquettes ↓	- Thrombopénie
2- TS ↑ Plaquettes normales	- Thrombopathie - Willebrand
3- TCK et Quick ↑ (Autres tests normaux)	- atteinte acquise de plusieurs facteurs de la voie tissulaire (fréquence+++) - atteinte isolée d'un facteur du tronc commun aux deux voies (rare)
4- TCK ↑ seul	- hémophilie A ou B - ou maladie du système contact (très rare)
5- Quick ↑ seul	- atteinte du facteur VII (exceptionnel)
6- Temps de thrombine ↑ (TCK et temps de Quick peuvent être allongés)	- héparine dans le sang ou dans le tube - anomalie de la polymérisation de la fibrine
7- Fibrinogène ↓ (TCK et temps de Quick)	- afibrinogénémie ou hypofibrinogénémie - consommation du fibrinogène (CIVD) - fragilité capillaire
8- Tout est normal	- déficit en XIII (très rare) - pas d'anomalie de l'hémostase

### **3.4 - COAGULATIONS INTRA -VASCULAIRES DISSEMINÉES : (CIVD)**

**3.4.1-Définition** : 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.

**3.4.2- La conséquence** : en est d'une part une thrombogénèse micro vasculaire aboutissant à des lésions tissulaires anoxiques évoluant vers la nécrose. Une consommation des facteurs de l'hémostase( protéine pro- coagulante, des inhibiteurs de protéases), plaquettes comprises fait de la CIVD une coagulopathie de consommation, faite d'hémorragies cutanéomuqueuses, provoquées puis spontanées. La baisse (inconstante) du fibrinogène, la classe dans les syndromes de défibrination. Elle survient comme une complication non spécifique d'un grand nombre de pathologies sévères.

**3.4.3-Interet** : 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 – thrombocytopenie- fibrinogénopénie – complexes solubles positifs – produits de dégradation de la fibrine (PDF) élevés semble très évocatrice dans les accès aigus.

**3.4.4 -Les circonstances d'apparition** : sont très variées, les plus fréquentes se regroupent en :

- Syndromes infectieux sévères médicaux – chirurgicaux ;
- Complications gravidopuérpérales 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**

### **3.4.5- Physiopathologie :**

La formation de fibrine circulante est due à la génération de thrombine médiée par le facteur tissulaire ;

- ❖ Concomitamment il y a un dysfonctionnement des mécanismes inhibiteurs : AT, système PC/PS.
- ❖ Dans le même temps il y a une diminution de la fibrinolyse par augmentation du PAI-1, ce qui conduit au dépôt de fibrine.
- ❖ Plus tard, une augmentation de la fibrinolyse s'effectue.
- ❖ Les anomalies de la coagulation et de la fibrinolyse sont médiées par des cytokines.

-Les venins activent le X, IIase, ou directement la thrombine. Ce sont là des éléments susceptibles de déclencher la CIVD. La thrombine est responsable des manifestations thrombotiques, qui entraînent une ischémie de certains organes.

**La plasmine** est responsable des manifestations hémorragiques.

### **3.5 - Syndrome vipérin :**

Le syndrome vipérin associe douleurs, œdème, troubles cutanés et nécrose ; les troubles hématologiques sont présents le plus souvent [6].

La douleur est immédiate, toujours vive, transfixiante, parfois syncopale, irradiant vers la racine des membres et précède les autres symptômes inflammatoires. L'œdème apparaît moins d'une demi-heure après la morsure, c'est le premier signe objectif d'envenimation.

C'est un œdème volumineux, dur et tendu qui s'étend le long du membre mordu au fil du temps au cours des premières heures pour se stabiliser en **2 ou 6 heures** pour décroître très lentement [6].

Les morsures de vipères et de crotales se manifestent par un syndrome hémorragique, que celui-ci soit primitif cas le plus rare ou qu'il succède à un syndrome thrombotique patent ou passé inaperçu en raison du caractère instable

du caillot. La victime présente une hémorragie discrète et permanente par les perforations provoquées par les crochets venimeux à son admission. Le saignement peut apparaître à distance de la morsure, au niveau d'une plaie récente occasionnée par une manœuvre à visée thérapeutique, comme des scarifications, des incisions ou le débridement d'un œdème volumineux. La plaie peut également être spontanée et résulter d'une brutale augmentation de volume des téguments qui se distendent et se fissurent [6].

A un stade plus avancé, les saignements peuvent survenir sur une ancienne cicatrice de plaie réputée guérie.

Enfin les hémorragies se manifestent sur une muqueuse ou une peau saine, non lésée auparavant. Le défaut de coagulation va provoquer l'extravasation, ce qui se traduira par un purpura, des épistaxis, des gingivorragies, des hémoptysies, des hématuries ou des mélénes, voir des hémorragies cérébrales ou viscérales profondes. L'évolution vers une anémie sévère ou un choc hypovolémique peut entraîner la mort du patient en quelques jours [6].

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 de surinfection et d'hémorragie. Les autres signes hémorragiques (ecchymoses, pétéchies, purpura, phlyctène) apparaissent plus tardivement [17].

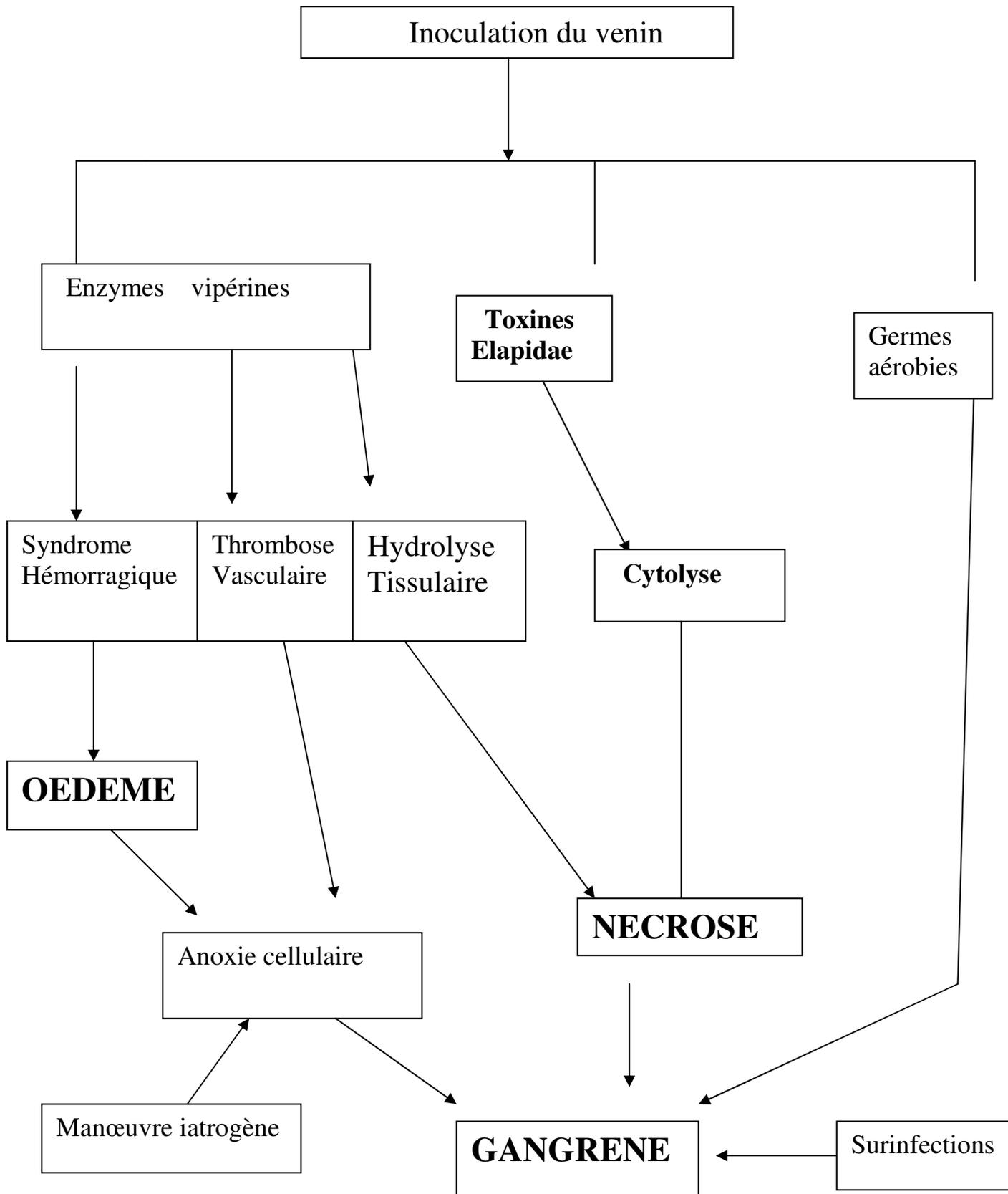
La nécrose est progressive, débutant par un point noir qui peut être visible une heure après la morsure, l'extension se fait à la fois au niveau des plans superficiels et profonds [17].

La nécrose est cotée du stade **0** au stade **3** :

- Stade 0** : Pas de nécrose.
- Stade 1** : Nécrose cutanée.
- Stade 2** : Atteinte du tissu musculaire.

**-Stade3:** Atteinte du tissu musculaire et tendineux [14].

En l'absence de surinfection qui pourrait évoluer vers une gangrène, la zone nécrosée se dessèche et se momifie [17].



**Schemas2 : Etiopathogenie des symptômes locaux à la suite l'envenimation**

Une classification permet de suivre l'évolution et de moduler le traitement :

➤ **Score clinique de gravité :**

**Tableau III : Score clinique de gravité.**

Niveau de gravité	1.1.2. Œdème	1.1.3. Saignement
<b>Stade 0</b>	Absent	Absent
<b>Stade 1</b>	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 de la main ou du pied)	Persistance pendant plus d'une heure d'un saignement au point de morsure
<b>Stade 2</b>	Atteint le genou ou le coude	Saignement au niveau des lésions cutanées autre que le point de morsure (scarification, plaie)
<b>Stade 3</b>	Dépasse le coude ou le genou	Saignement au niveau d'une muqueuse saine
<b>Stade 4</b>	Atteint la racine du membre mordu	Saignement au niveau de la peau non lésée et extériorisation d'un saignement interne (hématurie, hémoptysie, méléna, et hématomèse)

### **3.6 - 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 apparaît ainsi qu'une somnolence, la victime donne l'expression d'être comateux mais il est conscient. Le décès survient rapidement par asphyxie [6].

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 [6].

### **3.7 - Diagnostic biologique et examens complémentaires :**

Les troubles hématologiques sont brutaux, dans les minutes qui suivent la morsure ; la consommation du fibrinogène est précoce et une fibrinolyse peut rapidement compliquer le tableau.

Partout où il est possible un bilan hématologique complet, comprenant un hémogramme doit être réalisé. Le temps de coagulation sur tube sec confirme le syndrome hémorragique et permet d'apprécier la qualité du caillot qui se forme.

#### **Test de coagulation sur tube sec :**

- Prélever environ **5 ml** de sang veineux dans un verre propre et sec
- Laisser reposer sans agiter sur une paillasse pendant **20 à 30 minutes**.
- ✓ On observe le caillot.

- ✓ Caillot normal : Pas de syndrome hémorragique.
- ✓ Caillot anormal, fragmenté ou absent : Risque de syndrome hémorragique [6].

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

- **grade 1** : Temps de coagulation **inférieur ou égal à 10 minutes**.
- **grade 2** : Temps de coagulation compris **entre 11 et 30 minutes**.
- **grade 3** : Temps de coagulation supérieur à **30 minutes [14]**.

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 neutrophiles et éosinophiles [6].

Le bilan rénal comprend une recherche systématique et répétée, au moins les premiers jours, de la protéinurie, d'hématurie, de l'urémie et de la créatinémie ainsi que de la N-acétyl- $\beta$ -D-glucosaminidase sanguine (augmentation correspond une destruction de tissu rénal).

L'envenimation est cotée en **4 grades (0 à 3)**

- **Grade 0** : **Absence** d'envenimation, pas œdèmes pas réactions locales.
- **Grade 1** : Forme **bénigne** (envenimation minime), les signes locaux sont discrets (traces de 2 crochets, avec enflure inflammatoire et douloureux tout autour). Les manifestations générales sont absentes.
- **Grade 2** : Envenimation **modérée**, les signes locaux sont présents, un œdème inflammatoire douloureux d'apparition rapide (toujours avant la 30<sup>ème</sup> minutes), une douleur vive au point d'injection du venin, les traces de crochets entourés d'une auréole rouge parfois invisible. Les signes généraux sont

présents mais restent modérés, il s'agit de l'hypotension, de l'hyperthermie et de l'angoisse.

- **Grade 3** : Envenimation **sévère**, sur le plan cardio-respiratoire : il s'agit d'un état de choc avec anurie secondaire, d'un arrêt cardiaque exceptionnel, de détresse respiratoire aiguë avec œdème laryngé. Sur le plan d'extension de l'œdème, elle se fait vers la région cervicale entraînant un œdème pharyngo-laryngé mortel. Sur le plan hématologique, il s'agit d'une coagulopathie de consommation [14].

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

##### **❖ Premier secours :**

Il s'agit des interventions immédiates, sur le lieu de la morsure, et qu'il conviendrait de référer aux dispensaires périphériques ou aux centres de santé équipés

##### **✓ -Ce qu'il faut éviter :**

-Manœuvres agressives : Garrot, incisions, cautérisation.

##### **✓ Ceux qu'il faut faire :**

-Calmer la victime et rassurer l'entourage,

-Immobiliser le membre mordu,

-Evacuer le patient vers un centre de santé

##### ***❖ Prise en charge d'une envenimation par morsure de serpent :***

##### **⇒ Pas de syndrome hémorragique:**

•Immunothérapie une ou deux ampoules de SAV en intraveineuse directe ou dans 250ml de sérum salé ou glucosé isotonique en 60 minutes.

•Antibiothérapie : Par voie orale

-Amoxicilline 50mg/kg/j

-Métronidazole 25mg/kg/j

•VAT et SAT : Si malade non vacciné

- Antalgique : Paracétamol 40mg/kg/j
- Surveillance : pouls, tension artérielle, peau et muqueuses, urines

Demandez : NFS et plaquettes, TP et fibrinogène, groupe rhésus

Gardez le malade en observation au moins 6 heures.

Refaire le SAV si apparition d'hémorragie.

- Désinfection locale, pansement

⇒ **Existence de syndrome hémorragique :**

Prendre une voie veineuse et mettre en place une perfusion de base (environ 2 à 3 litres/jour).

- Immunothérapie (une ou deux ampoules de SAV en intraveineuse directe ou dans 500ml de sérum salé ou glucosé isotonique en 60 minutes) toutes les 6 heures jusqu'à arrêt du saignement.

Hydrocortisone : 100 mg intraveineuse avant le SAV

- VAT et SAT si le malade est non immunisé

- Antibiothérapie :

Amoxicilline : **50 à 100 mg /kg/jour** intraveineuse

Métronidazole : **25 mg/kg/jour** intraveineuses (perfusion de 30 minutes)

- Antalgiques

- Soins locaux : Désinfection des plaies.

- Groupe ABO /rhésus, Numération formule sanguine, taux de prothrombine, fibrinogène tous les jours si possible.

Si l'hémoglobine est inférieure à 6 grammes/dl et saignement persistant : sang total frais ou culots de globules rouges et plasma frais congelé.

❖ **Immunothérapie :**

Bien que le temps durant lequel l'action de l'anti-venin reste bénéfique après la morsure ne soit pas connue, sa supériorité par la voie intraveineuse est maintenant prouvée. Il existe deux sortes de sérum antivenimeux :

Le sérum antivenimeux monovalent qui est spécifique pour un type de serpent,

-Le sérum antivenimeux polyvalent [15];

Ce sont les sérums antivenimeux à base d'immunoglobuline G (IGg) et de fragment de F (ab)<sup>2</sup>. Ils sont raffinés et moins allergiques, elles sont de même efficacité dans la neutralisation de l'hémorragie locale, de l'œdème et la nécrose induite par le venin de serpent [18]. La demi-vie des IG est d'environ 21 jours. Le SAV neutralise le venin jusqu'à un taux de sérum non décelable entre 6 et 18 heures après le traitement [14].

Il n'y a pas de différence apparente entre une perfusion de deux ampoules et une perfusion de quatre ampoules de SAV.

Sur le marché malien, le SAV monovalent n'est pas disponible. Seul un certain nombre de SAV polyvalent est rencontré :

✓ **Fav Afrique** : L'Ipser Afrique ayant subi des modifications (raffinage) est devenu Fav Afrique. Il se présente sous la forme d'une solution destinée à la voie veineuse ; il diminue la venémie libre et doit se conserver à une température comprise entre +2°C et 8°C (au réfrigérateur) [15][14].

✓ **Sii polyvalent anti snake venom sérum** : C'est un sérum fabriqué par << SERUM INSTITUTE OF INDIA LTD >> est un anti venimeux polyvalent d'origine équine raffiné, lyophilisé donc à conservation facile, car peut être conservé à la température ambiante [14].

#### **Indication de l'immunothérapie : [6]**

→ Serpent venimeux identifié avec certitude ;

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

→ Test de coagulation positif.

### ❖ Traitement des complications :

En dehors de la nécrose, dont le traitement a été envisagé haut, les deux principales complications survenant au décours d'une envenimation vipérine sont : **l'hémorragie méningée**, 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, pourra bénéficier d'une corticothérapie associée à du mannitol. Le second peut être prévenu par la relance précoce d'une diurèse et son maintien autour de **50 ml /h**, pendant toute la durée de l'envenimation [6]. La recherche régulière d'une protéinurie et une hématurie microscopique est indispensable. Le traitement de l'insuffisance rénale relève d'une dialyse péritonéale d'autant plus efficace qu'elle sera précoce [6].

La **paralysie respiratoire**, résultat d'une envenimation cobraïque sévère, impose une ventilation assistée jusqu'à la reprise d'une respiration spontanée. La trachéotomie doit être évitée autant que possible [6].

### ❖ 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 [6].

**Tableau IV : Principes de surveillance clinique des envenimations ophidiennes.**

<b>Examen clinique</b>	<b>Local</b>	Mesure de l'œdème Mesure de la nécrose
	<b>Général</b>	pression artérielle Respiration Trouble neuromusculaire Hémorragie
<b>Examen biologique</b>		hématurie Protéinurie Test de coagulation sur tube sec

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).

## **II. Méthodologie :**

### **2.1- Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude rétro prospective, descriptive et analytique allant de la période du 1 janvier 2005 au 31 mai 2009

### **2.2- Cadre d'étude :**

Ce travail a été réalisé dans l'unité de réanimation polyvalente du CHU du Point G dont le personnel est composé de : 4 médecins anesthésistes réanimateurs dont un professeur agrégé en anesthésie réanimation, 9 infirmiers et des techniciens de surface deux internes, et des thésards faisant fonctions d'internes. Elle est dotée de neuf lits équipés de moniteurs multiparamétriques, répartis dans 4 salles.

### **2.3- Population de l'étude :**

L'étude a concerné tous les dossiers de patients admis dans l'unité de réanimation durant la période d'étude.

#### **2.3.1- Critères d'inclusions :**

Tous dossiers de patients admis dans l'unité de réanimation pour EMS ont été inclus.

#### **2.3.2- Critères de non inclusion :**

Les dossiers inexploitable n'ont pas été inclus.

### **2.4- Matériel et méthode :**

#### **2.4.1- Collecte et analyse des données :**

Les données ont été recueillies à partir du registre d'enregistrement des patients, des dossiers médicaux et des fiches de surveillance et reportées sur les fiches de recueil de données individuelles préétablies (cf. ANNEXES).

La saisie des données a été faite au logiciel Microsoft office Word Excel 2003.

L'analyse des données a été faite à l'aide des logiciels statistiques SPSS 12.0 for Windows et épi-info version 3.2.2.

### 3.4.2- Les variables

La fiche de recueil individuelle (cf. ANNEXES) établie pour chaque patient comportait :

➤ **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.

➤ **Les variables quantitatives :**

La tranche d'âge, le délai d'admission, le délai de prise en charge, le délai d'hospitalisation, le grade de l'envenimation, le volume de l'œdème, le volume du saignement, la quantité du SAV reçue.

➤ **Les Scores de Gravités :**

**-Score d'évaluation l'œdème et Saignement :**

<b>Stades</b>	<b>Œdème</b>	<b>Saignement</b>
<b>Stade 0</b>	<b>Absent</b>	<b>Absent</b>
<b>Stade I</b>	<b>Remonte à la jambe, ou à l'avant bras</b>	<b>Saignement du Point de morsure persistant pendant plus d'une heure</b>
<b>Stade II</b>	<b>Atteint le genou ou le coude</b>	<b>Saignement au niveau des lésions cutanées autre que le point de morsure</b>
<b>Stade III</b>	<b>Dépasse le genou ou le coude</b>	<b>Saignement d'une muqueuse saine</b>
<b>Stade IV</b>	<b>Atteint la racine du membre mordue</b>	<b>Saignement au niveau de la peau non lésée un saignement interne extériorisé</b>

- **L'envenimation a été classée en 4 grades (0 à 3)**
- **Grade 0** : Pas d'envenimation, pas œdèmes pas réactions locales.
- **Grade 1** : Forme **bénigne** (envenimation minimale), les signes locaux sont discrets (traces de 2 crochets, avec enflure inflammatoire et douloureux). Absence de manifestation.
- **Grade 2** : Envenimation **modérée**, les signes locaux sont présents, un œdème inflammatoire douloureux d'apparition rapide (toujours avant la 30<sup>ème</sup> minutes), une douleur vive au point d'injection du venin, les traces de crochets entourés d'une auréole rouge parfois invisible. Les signes généraux sont présents mais restent modérés.
- **Grade 3** : Envenimation **sévère**, sur le plan cardio-respiratoire : un état de choc avec anurie secondaire, un arrêt cardiaque exceptionnel, une détresse respiratoire aiguë avec œdème laryngé. Extension de l'œdème, elle se fait vers la région cervicale entraînant un œdème pharyngo-laryngé mortel. Sur le plan hématologique, une coagulopathie de consommation.

### **III. RESULTATS :**

Durant la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2005 au 31 mai 2009, 2039 patients ont été admis dans l'unité de réanimation du CHU point «G» dont 67 cas d'envenimation par morsure de serpent et parmi ceux 46 répondait à nos critères, soit une fréquence de 2,3%.

#### **1. Données socio- démographiques :**

**Tableau I :** Répartition des patients selon la tranche d'âge

<b>Tranche d'âge</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
0-14ans	6	13,0
<b>15-29ans</b>	<b>19</b>	<b>41,3</b>
30-44ans	13	28,3
45-59ans	6	13,0
≥60ans	2	4,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

La tranche d'âge de 15-29 ans était prédominante avec 41,3%.

L'âge moyen était de 29,02 ans avec des extrêmes étaient de 3 et de 61 ans.

**Tableau II :** Répartition des patients selon le sexe.

<b>Sexe</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Masculin	22	47,8
<b>Féminin</b>	<b>24</b>	<b>52,2</b>
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Le sexe féminin était le plus prédominant avec 52,2% avec un sexe ratio de 0,91 en faveur des femmes.

**Tableau III** : Répartition des patients selon la résidence

Résidence	Fréquence	Pourcentage
<b>Rurale</b>	<b>29</b>	<b>63,0</b>
Urbaine	17	37,0
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Les patients résidents en milieu rural étaient plus représentés avec 63%.

**Tableau IV** : Répartition des patients selon la profession

Profession	Fréquence	Pourcentage
<b>Femmes aux Foyers</b>	<b>18</b>	<b>39,1</b>
Cultivateurs	9	19,6
Elèves	4	8,7
Bergers	3	6,5
Fonctionnaires	2	4,3
Commerçants	2	4,3
Non précisées	9	19,6
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Les femmes aux foyers étaient prédominantes avec 39,1%.

**Tableau V :** Répartition des patients selon le Lieu de morsure

Lieu De Morsure	Fréquence	Pourcentage
Domicile	16	34,8
<b>Brousse</b>	<b>30</b>	<b>65,2</b>
<b>Total</b>	46	100,0

La majorité des patients étaient mordus dans la brousse avec 65,2%.

**Dans 66,5% des cas les morsures ont eu lieu dans l'après midi**

**Tableau VI :** Répartition des patients selon les Circonstances de morsure

Circonstance De Morsure	Fréquence	Pourcentage
<b>Coupe et ramassage de bois</b>	<b>15</b>	<b>32,6</b>
Chasse	14	30,4
Travaux champêtres	14	30,4
Pâturage	3	6,5
<b>Total</b>	46	100,0

La coupe et le ramassage de bois étaient la principale circonstance de morsure avec 32,6%.

**Tableau VII** : Répartition des patients selon le lieu de référence

Référence	Fréquence	Pourcentage
Urgences	21	45,7
Domicile	13	28,3
CSCOM	12	26,1
<b>Total</b>	46	100,0

L'unité des Urgences était le lieu de référence des patients dans 45,7% cas.

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le délai d'admission.

Délai d'admission	Fréquence	Pourcentage
<24H	15	32,6
>24H	31	67,4
<b>Total</b>	46	100,0

Le délai d'admission était supérieur à 24 heures chez 67,4% des patients.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon le type de serpent

Type de serpent	Fréquence	Pourcentage
Cobra	3	6,5
Vipère	16	34,8
<b>Non identifié</b>	27	58,7
<b>Total</b>	46	100,0

Le type de serpent n'était pas identifié dans 58,7% des cas.

**Tableau X:** Répartition des patients selon le siège de la morsure

Siège de la morsure	Fréquence	Pourcentage
Membre Supérieur	12	26,1
<b>Membre Inférieur</b>	<b>33</b>	<b>71,7</b>
Tête	1	2,2
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Les morsures aux membres inférieurs étaient majoritaires avec 71,7%.

**Tableau XI:** Distribution des patients selon les signes généraux

Signes Généraux	Fréquence	Pourcentage
<b>Troubles Digestifs</b>	<b>17</b>	<b>36,8</b>
Céphalée+vertige	14	30,5
Agitation	9	19,6
Phlyctène	6	13,1
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Les troubles digestifs étaient observés chez 36,8% des patients.

**Tableau XII** : Distribution des patients selon les signes locaux

<b>Signes locaux</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>œdème+saignement local</b>	<b>25</b>	<b>54,4</b>
Douleur+œdème	19	41,3
Saignement local	2	4,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Un œdème associé à un saignement local était retrouvé chez 54,4% des patients.

**Tableau XIII** : Répartition des patients selon le stade de l'œdème

<b>stade de l'œdème</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Stade 0	2	4,3
<b>Stade 1</b>	<b>29</b>	<b>63,1</b>
Stade 2	10	21,8
Stade 3	3	6,5
Stade 4	2	4,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Un œdème de stade 1 était retrouvé chez 63,1% des patients.

**Tableau XIV** : Répartition des patients selon le stade du saignement

stade du saignement	Fréquence	Pourcentage
Stade 0	2	4,3
Stade 1	7	15,3
<b>Stade 2</b>	<b>32</b>	<b>69,6</b>
Stade 3	4	8,7
Stade 4	1	2,2
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Un saignement de stade 2 était observé chez 69,6% des patients.

**Tableau XV** : Répartition des patients selon le grade de l'envenimation.

Grade de L'envenimation	Fréquence	Pourcentage
0	2	4,3
1	7	15,2
<b>2</b>	<b>24</b>	<b>52,2</b>
3	13	28,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Le grade 2 de l'envenimation représentait 52,2% des cas.

**Un traitement traditionnel avait été effectué chez 62,9% des patients.**

**Tableau XVI** : Répartition des patients selon le type de traitement traditionnel

Type de traitement	Fréquence	Pourcentage
<b>Décoction+ application locale</b>	<b>11</b>	<b>23,9</b>
Garrot	9	19,5
Scarification	7	15,2
Pierre noire	2	4,3
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>62,9</b>

Un traitement à base de décoction d'arbre et d'application locale de poudre était fait chez 23,91% des patients n=29.

**Tableau XVII** : Répartition des patients selon le traitement hospitalier

Traitement Hospitalier	Fréquence	Pourcentage
<b>SAV+ SAT+ Antibiotique +Pansement +Antalgique +Corticoïde.</b>	<b>26</b>	<b>56,5</b>
SAV+ SAT +Antibiotique +Antalgique+Corticoïde+ Transfusion.	8	17,4
SAV+ SAT+Antibiotique +Antalgique+Corticoïde +HBPM.	7	15,2
SAV +Antibiotique +Antalgique + Corticoïde.	5	10,9
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

L'association (SAV+ SAT+ Antibiotique+ corticoïde + pansement + antalgique) a été administrée chez 56,5% des patients.

**Tableau XVIII** : Distribution des patients selon le type de SAV

Type De SAV	Fréquence	Pourcentage
<b>Sii</b> (sérum polyvalent Indien)	<b>33</b>	<b>71,8</b>
FAV-Afrique (sérum polyvalent Sanofi Pasteur)	9	19,6
SAIMR (sérum polyvalent Sud Africain)	4	8,7
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Le sii (sérum polyvalent indien) était le type de SAV le plus utilisé avec 71,8%.

**Tableau XIX** : Distribution des patients selon la quantité de SAV administrée

Quantité de SAV (nbre. de flacons)	Fréquence	Pourcentage
<b>1,00</b>	<b>19</b>	<b>41,3</b>
2,00	18	39,1
3,00	9	19,5
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

La réinjection était faite chez 58,6% des patients.

.

**Tableau XX** : Répartition des patients selon le délai d'arrêt du saignement

<b>Délai d'arrêt du saignement (Heure)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
0-6 H	13	28,2
7-24H	15	32,6
<b>&gt;24H</b>	<b>18</b>	<b>39,1</b>
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Le délai d'arrêt du saignement était supérieur à 24H chez 39,1% des patients.

**Tableau XXI** : Répartition des patients selon l'évolution

<b>Evolution</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Guérison</b>	<b>37</b>	<b>80,4</b>
Décès	5	10,9
Transféré	3	6,5
Séquelle	1	2,2
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

L'évolution en termes de guérison totale était observée chez 80,4% des patients.

**Tableau XXII:** Distribution des patients selon la durée de l'hospitalisation

Durée d'hospitalisation (jours)	Fréquence	Pourcentage
<b>0-2</b>	<b>20</b>	<b>43,5</b>
3-5	17	37,0
6-9	9	19,6
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

La durée d'hospitalisation était inférieure à 3 jours chez 43,5% des patients.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 6,63 jours.

Les extrêmes étaient de 0 à 9 jours

**Tableau XXIII :** Distribution des patients selon les complications

Hématologiques.

Complication hématologique	Fréquence	Pourcentage
<b>Gingivorragie</b>	<b>27</b>	<b>58,7</b>
Hématurie	9	19,6
Hématémèse	2	4,3
CIVD	2	4,3
Saignement local	4	8,7
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>95,7</b>

La gingivorragie était le signe hématologique chez 58,7% des patients n=44.

**Tableau XXIV** : Répartition des patients selon autres complications

Complication	Fréquence	Pourcentage
Cardiovasculaire (collapsus)	5	10,9
Respiratoire (Dyspnée laryngée)	2	4,3
Esthétique (cicatrice)	1	2,2
Neurologique (AVC)	1	2,2
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>19,6</b>

Les complications cardiovasculaires étaient observées chez 10,9% des patients n=9.

**Tableau XXV** : Répartition des patients selon le grade de l'envenimation par rapport à l'âge

Age	Grade Envenimation					Total
	0	1	2	3	Non Précisé	
0-14ans	0	1	4	1	0	6
<b>15-29ans</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
30-44ans	0	1	5	5	2	13
45-59ans	0	0	2	2	2	6
>60ans	1	0	0	1	0	2
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>46</b>

Nous n'avons pas pu établir de lien entre l'âge et le grade de l'envenimation.  
P de Fisher = 0,15

**Tableau XXVI** : Répartition des patients selon l'évolution par rapport au délai d'admission

Evolution	Délai d'admission		Total
	< 6H	>6H	
<b>Guérison</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>37</b>
Complication	0	4	4
Décès	1	4	5
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>46</b>

L'évolution était en fonction du délai d'admission, plus le délai d'admission est long, plus l'évolution est compromise. P de Fisher =0,04

**Tableau XXVII** : Répartition des patients selon le grade de l'envenimation par rapport au type de serpent

Type Serpent	Grade Envenimation					Total
	0	1	2	3	Non Précisé	
Cobra	0	2	0	1	0	3
<b>Vipère</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
Non Vus	1	4	13	5	4	27
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>46</b>

Nous n'avons pas pu établir un lien entre le type de serpent et le grade de l'envenimation. P de Fisher= 0,092.

**Tableau XXVIII :** Répartition des patients selon le grade de l'envenimation par rapport au siège de la morsure

Siège Morsure	Grade Envenimation					Total
	0	1	2	3	Non Précisé	
Membre Supérieur	1	1	2	3	0	7
Membre Inférieur	1	4	18	9	1	33
Tête	0	0	0	1	0	1
Non Précisé	0	2	0	0	3	5
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>46</b>

Plus les morsures sont proches de l'extrémité céphalique, plus elles sont graves.  
 P de Fisher=0,01.

**Tableau XXIX** : Distribution des patients selon l'évolution par rapport au traitement hospitalier

Traitement Hospitalier	EVOLUTION				
	Guérison	Séquelle	Décès	Non précisé	Total
<b>SAV+SAT+ATB</b>					
+Antalgique+Corticoïde	22	0	3	1	26
+Pansement					
SAV+SAT+ATB+Antalgique					
+Corticoïde+Transfusion	6	0	2	0	8
SAV+SAT+Antalgique+					
Corticoïde+ATB+HBPM	6	1	0	0	7
SAV+Antalgique+ATB+					
Corticoïde	3	0	0	2	5
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>46</b>

Nous n'avons pas pu établir un lien entre le type de traitement et l'évolution.

P de Fisher = 0,62.

## **IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :**

### **4.1- Méthodologie :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective et prospective portant essentiellement sur les aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques à propos de 46 cas d'envenimations par morsures de serpent.

### **4.2- Limites :**

L'étude a connu des difficultés, des biais de recrutement par le fait que le CHU du Point G de part son éloignement ne reçoit que des cas graves. La mauvaise tenue des registres et des dossiers médicaux souvent non conservés.

### **Les victimes :**

- Le type de serpent n'était pas identifié dans la majorité des cas.
- consultaient aux centres de santé qu'en cas de complications et à un délai compromettant souvent le pronostic
- accusaient le plus souvent le coût élevé de la prise en charge

### **Le personnel socio sanitaire :**

- sous-estime ou le plus souvent ignore la gravité de l'envenimation
- rencontre des difficultés lors de la référence des victimes.

### **4.3- Epidémiologie :**

Malgré ces difficultés, les résultats obtenus nous ont permis une description épidémiologique.

Les morsures de serpent sont courantes au Mali, comme c'est le cas dans la plupart des pays tropicaux [5]. Durant la période d'étude allant du 1<sup>er</sup> janvier 2005 au 31 Décembre 2008, 2039 patients ont été admis dans l'unité de réanimation du CHU du point G dont 67 cas d'envenimation par morsure de serpent, 46 dossiers répondaient à nos critères soit une fréquence de 2,3%. Selon Maïga [20], en 1998, l'envenimation ophidienne représentait 3,59% des admissions dans l'unité de réanimation du Point G.

Touré MK [21] a trouvé un taux de 5,7% en 10 ans (1994-2004).

Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon et le délai de recrutement.

### **Données sociodémographiques :**

#### **La tranche d'âge :**

La tranche d'âge 15-29 ans était la plus touchée avec une fréquence de 41,3%, ce taux est proche de celui trouvé par Touré MK [21] 40,3%. dans la même tranche d'âge.

Ngaka et Al ont rapporté un taux de 51,8 % [22].

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les sujets jeunes sont les principaux acteurs des travaux champêtres.

#### **Le sexe :**

Les patients de sexe féminin étaient majoritaires avec 52,2%. Dabo et al [13] ont rapporté que chez les sujets de plus de 21ans, 52,9% sont de sexe féminin, contrairement à Touré MK [21] qui a trouvé 64,2% de morsures chez les sujets de sexe masculin.

Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'en plus des travaux champêtre les femmes sont mordues au cours du ramassage de bois, des noix de karité, et du jardinage.

#### **La résidence :**

Les patients résidents en milieux ruraux étaient majoritaires avec 63%. Dramé [14] a trouvé un taux de 66,7%, Paret et al ont rapporté 56,7% de ruraux en Israël [23].

Cela pourrait s'expliquer par le fait que dans ces zones, connues favorables au développement des serpents, l'agriculture et l'élevage constituent l'essentiel des activités de la population.

### **La profession :**

Les femmes aux foyers prédominaient avec 39.1%. Ce taux est proche de celui observé par Dabo et al [13] 41,2%, supérieur à celui de Touré MK [21] qui a observé 23,8%.

Ce taux pourrait s'expliquer par le risque potentiel de morsure au cours des activités quotidiennes (jardinage, ramassage de bois....) que ces femmes sont tenues de réaliser pour subvenir aux besoins quotidiens de leur famille.

### **Lieu de morsure :**

La brousse était le lieu de morsure le plus fréquent avec 65.2%. Ce taux est proche de celui rapporté par Chippaux et A. Diallo [24] 60%, inférieur à celui de Drabo et al [25] qui ont rapporté 93% de morsures aux champs ou en brousse. Cette différence peut s'expliquer par la taille de l'échantillon et le lieu de recrutement. Ceci confirme que la brousse est l'environnement naturel du serpent. Cependant nous avons remarqué que 34,8% des cas de morsure étaient survenus à domicile.

### **Moment de la morsure :**

Les morsures étaient survenues dans 66,5% des cas dans l'après-midi, Tetchi et al [26] en Côte d'Ivoire ont trouvé 66,0% entre 18 et 00 heure.

L'horaire nocturne, le serpent à la recherche de proies pour son alimentation, le retour des paysans des travaux champêtres, pourrait expliquer ce taux.

### **Circonstances de la morsure :**

Dans notre série 93,4% des morsures étaient en rapport avec la coupe et le ramassage de bois, les travaux champêtres, et la chasse. Ce taux est proche de celui de Drabo et al [25] qui ont rapporté 93% de morsures au champ ou dans la brousse lors des travaux de désherbage, supérieur à celui de Diarra A [27] qui a trouvé 80.1% des morsures liées à des activités en rapport avec la brousse (travaux champêtres, coupe de bois, jardinage chasse),

La morsure semble liée aux activités en rapport avec la brousse qui est l'environnement naturel du serpent.

### **Référence :**

La majorité des patients 45,7% était référée des urgences du CHU Point G, ceci s'expliquerait par le fait que c'est l'unité d'accueil, de triage et d'orientation des patients.

### **Délai d'admission :**

Le délai d'admission était supérieur à 24 heures chez 67,4% de patients. Touré MK [21] et Chippaux et al [28] ont rapporté respectivement un taux de 56,7 % et 50% d'admission après 24 heures.

Ce retard serait dû au fait que les victimes consultent en premier les tradithérapeutes du fait du manque de moyen financier, et également l'accès difficile du CHU Point G.

### **Clinique :**

#### **Le type de serpent :**

Le type de serpent responsable de l'envenimation reste un problème majeur en Afrique.

Le type de serpent responsable de l'envenimation n'était pas identifié dans 58,7% des cas. Ce taux se rapproche de celui de Drabo et Al [25] et de Touré MK [21] qui ont retrouvé respectivement une fréquence de 50% et 55,2%.

Et pour cause après la morsure la victime se préoccupe de la douleur.

Et l'agresseur s'enfuit pour échapper à sa victime qu'il considère comme agresseur en profitant de l'horaire le plus souvent nocturne.

#### **Le siège de la morsure :**

Le membre inférieur était le siège de morsure le plus fréquemment retrouvé avec 71,7%. Y.D. Tetchi [26], et de Drabo et al [25] ont rapporté respectivement 77,27% et 70%, JP Chippaux et A Diallo [24] ont trouvé 65% de morsures aux membres inférieurs

Cette localisation particulière pourrait s'expliquer par le fait que le membre inférieur est le plus proche du sol et les serpents étant des rampants se déplacent

sur le sol. Nous avons exceptionnellement enregistré un cas de morsure à la tête (la joue) chez un enfant au cours du sommeil.

### **Signes généraux :**

Les principaux signes généraux retrouvés étaient les troubles digestifs 36,8%, les céphalées et vertiges 30,5% ces signes sont inconstants et non spécifiques. Toute fois Touré MK [21] a observé 55,5% de troubles digestifs associées à une fièvre isolée.

### **Signes locaux :**

L'œdème associé à un saignement local était retrouvé dans 54,4% des cas.

Le stade 1 de l'œdème était le plus retrouvé avec 63,1% ce taux était de 80,6% chez Touré MK [21], et de 73% chez Diarra [27].

L'œdème étant un bon indicateur d'envenimation par morsure de serpent elle serait d'origine inflammatoire. D'autres stades plus sévères ont été observés stade 2 (30,4%) stade 3 (6,5%) stade 4 (4,3%). Dramé [14] et Chippaux et Al [10] ont observé respectivement 5,2% et 2,2% d'œdème au grade 4. Dramé [14] a enregistré 2,7% de grade 5.

Les signes cliniques observés dans notre série sont liés aux types de serpents. Les vipéridés étaient le plus souvent en cause et responsables des troubles de l'hémostase, d'œdème, de douleur et de complications neurologiques.

Nous avons observé 87% de manifestations hématologiques (saignement local, gingivorragies, hématurie et hématurie).

Alors que Touré MK [21], Dramé [14] et Mensah et al [29] ont observé respectivement 88,1% ; 66,66% ; 63,86% de troubles de l'hémostase.

-La CIVD, faute de données biologiques a été cliniquement évoquée chez deux patients chez qui l'évolution était défavorable. Ces troubles de la coagulation rassemblés sous le terme de coagulopathie de consommation seraient dus aux toxines hématotoxiques.

Le syndrome cobraïque représentait (4,3%).

Toutefois le syndrome vipérin a représenté 85,7%. Ngaka et Al [22] ont observé (66%) de syndrome vipérin.

### **Evolution et complication :**

L'évolution a été favorable chez 80,4%. Touré MK [21] et Drabo et Al [25] ont trouvé respectivement 83,5% et 98,5%.

En dehors des complications hématologiques, nous avons enregistré 19,6% d'autres complications (collapsus, dyspnée laryngée, cicatrice inesthétique et AVC).

Dramé [14], il a trouvé 30% de cas d'insuffisance rénale.

Nous avons observé un taux de décès de 10,9%. Contrairement à M. Chobli et Al [30] et Kondé et Al [31] qui ont enregistré respectivement 22% et 18,2%.

### **-La durée d'hospitalisation :**

La durée de l'hospitalisation était inférieure à 3 jours. La durée moyenne a été de 6,63jours avec des extrêmes de 1 et de 9jours.

### **Pronostic :**

le pronostic serait fonction du grade d'envenimation, de la gravité des troubles hématologiques, du type de serpent en cause, de la quantité du venin, du poids de la victime, de la disponibilité du SAV, de la nature du traitement pré hospitalier et surtout du délai d'admission à l'hôpital.

Sur les 46 patients enregistrés nous avons recensé cinq (5) décès soit 10,9%. Dont un au grade 2 de l'envenimation, quatre au grade trois. La cause des décès semble être liée aux complications hématologiques avec un état de choc, la taille de notre échantillon ne permettait pas de mettre en exergue les facteurs pronostiques.

### **Thérapeutique :**

En première intention les patients ont recours aux traitements traditionnels soit 62,91% de nos patients. Touré MK [21] et Drabo et al [25] ont rapporté respectivement 34,2%et 75% de patient, qui en première intention ont recours a un traitement traditionnel.

Une décoction associée à une application locale (poudre, beurre, feuille) était observée chez 23,91%.

37% des patients de notre série n'avaient effectué aucun traitement traditionnel. En milieu hospitalier le SAV a été systématique chez tous les patients en association avec l'antibiothérapie et la corticothérapie. Le même protocole était rapporté par Yapobi et al [32]. Chez M. Chobli et al [30] la corticothérapie était à la demande

Le recours à la réinjection de SAV a été effectué dans 54,3% des cas, 39,1% des patients ont reçu 2 ampoules (20ml), 15,2% 3 ampoules (30ml). Le nombre d'ampoule n'a pas été précisé chez deux patients. Le délai d'administration du SAV était supérieur à 6 heures dans 39,1% des cas.

-Le corticoïde couramment utilisé a été la dexaméthasone, en raison de sa disponibilité et de son coût faible.

-Les bêta-lactamines en association ou non avec les Imidazolés ont été l'antibiothérapie adoptée. Marie C.B [33] Drabo [25] ont adopté le même protocole.

-Le SAT a été systématique chez 41 patients.

-L'héparinothérapie et la transfusion ont été à la demande liée aux complications. Elles ont été effectuées respectivement dans 15,2% et 17,7% des cas.

-L'analgésie était systématique en particulier à base de paracétamol et du chlorhydrate de tramadol.

La voie intra veineuse était la voie de prédilection chez tous les patients.

L'arrêt du saignement a été effectif chez 32,6% de nos patients entre 2-6 jours après administration du SAV, ce taux est proche de celui observé par Chippaux et al [10], (36 %) entre 2-4 jours, contre 59,7% entre 2-4 jours pour Touré M K [21].

### **Biologie :**

Très peu de nos patients ont bénéficié de bilan biologique adéquat, du fait de l'insuffisance du plateau technique et le coût financier élevé de la prise en charge. Notre étude aurait été plus pertinente si nous avions pu effectuer certains examens de routine l'examen sur tube sec du sang, le taux de fibrinogène, le TCA et le TP qui sont de véritables indicateurs diagnostiques et pronostiques au cours des EMS.

### **Coût du SAV :**

Le SAV le plus utilisé a été le Sii (sérum polyvalent d'origine indienne) qui coûte entre 20.000 et 27.500 selon les pharmacies de la place.

La FAV Afrique (Sanofi -pasteur) coûte entre 45.000- 60.000 F CFA

SAIMR (sérum polyvalent sud africain) coûte entre 20000 et 30.000 actuellement non disponible sur le marché malien. Alors que le coût du SAV était de 19.000 F CFA au Burkina Selon Drabo et al [25].

### **Intérêt du S.A.V :**

L'indication d'une immunothérapie doit être posée devant tout cas d'envenimation hospitalisé en milieu spécialisé. Des doses élevées de S.A.V peuvent être nécessaires en fonction du grade de l'envenimation.

La réanimation bien que difficilement accessible dans les pays en voie de développement est nécessaire dans les cas graves.

## **CONCLUSION :**

Il ressort dans notre étude que les EMS sont fréquentes.

Les victimes sont majoritairement des ruraux des 2 sexes avec une prédominance féminine.

La tranche d'âge la plus touchée était de 15-29 ans avec un âge moyen de 29,02an.

Les femmes aux foyers et les cultivateurs étaient les plus mordues.

Les morsures ont fréquemment lieu dans l'après midi.

Le serpent agresseur n'était identifié dans plus de la moitié des cas. Cependant le tableau clinique était essentiellement en faveur d'un syndrome vipérin.

Le traitement traditionnel a été effectué en premier recours chez 63%.

En milieu intra hospitalier la sérothérapie a été systématique dès que l'indication a été posée, l'administration systématique en association avec la corticothérapie l'antibiothérapie, l'antalgique et le pansement ont permis une guérison complète sans séquelles dans 80,4% des cas.

Les complications ont été essentiellement hématologiques soit 87% des cas. D'autres complications cardiologiques (collapsus), respiratoires (dyspnée laryngée) ; esthétiques (cicatrices indélébiles) ; neurologiques (AVC) ont été enregistrés. Nous avons enregistré 10,9% de décès.

.

## **RECOMMANDATIONS :**

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

### **Aux populations :**

- Port de bottes, de gants épais, et de chapeaux larges bords.
- Marche avec prudence dans les zones infectées.
- Sondage des cavités avec un bâton et non avec la main.
- Contrôle des sacs, des habits et les chaussures si l'on passe la nuit en plein air.
- Assainissement des maisons.
- Eviction de poser un garrot,
- Ne jamais inciser un point de morsure, ou aspirer par une pierre noire ou par un aspi Venin ou même par Ventouse en corne d'animal qui augmente le risque de saignement et d'infection n'est jamais efficace.
- Mise au repos du membre mordu.

### **b) Aux autorités administratives de l'hôpital :**

- Dotation du département d'anesthésie réanimation et des urgences d'équipements et de personnels.
- Mise en place d'un mini laboratoire au sein du département d'anesthésie réanimation pour certain bilan d'urgence.
- Amélioration des prestations du laboratoire du CHU du point G.
- Disponibilité du SAV de qualité à l'hôpital et à un coût abordable.

### **c) Aux décideurs politiques :**

- Encouragement de la formation et le recyclage du personnel médical et paramédical.
- disponibilité et à moindre coût en particulier en zone rurale du SAV adapté aux serpents locaux.
- Amélioration du système d'évacuation de la brousse vers les hôpitaux nationaux.

- Création d'un laboratoire de toxicologie.
- Encouragement de la recherche sur les envenimations aussi bien dans le domaine de la médecine conventionnelle que de la médecine traditionnelle.

## **Bibliographie :**

1. **CHIPPAUX J.P. : Serpent d'Afrique Occidentale et Centrale.les Serpents et l'environnement.2000.<http://www.mpl.ird.fr/serpents/benin.html>.**
2. **MION.G, OLIVE F. Envenimation par vipères en Afrique. Réanimation en médecine tropicale : 1998 ; 349-365.**
3. **AUBERT M, DE HARO L, JAULARD J.H : Les envenimations par les serpents exotiques. Méd. Trop.1996 ; 56 :384-392.**
4. **Gentilini M :(2003), Animaux venimeux. Flammarion Médecine Science, Cinquième édition, Paris, 1993 ; 715-721.682pages.**
5. **Chippaux J.P. les morsures de serpents en Afrique intertropicale. Cahier de santé, 1992, 2,221-234.**
6. **Chippaux J.P:venin de serpent et envenimation. IRD, édition, , Paris ,2002-288p.**
7. **Chippaux J.P.: 1998. Snake bite: appraisal of global situation. Bull.W.H.O, 76:515-524.**
8. **Bellefleur J.P, LE Dantec.P. Prise en charge hospitalière des morsures de serpents en Afrique.2005 ; Bull.soc.Pathol. Exot ; 98 ; 4 :273-276.**
9. **Chippaux J.P, the development and use of immunotherapy in Africa.**

*Toxicon, 1998, 76, 515-524.*

**10. Chippaux J.P. Evaluation de la situation épidémiologique et des capacités de prise en charge des envenimations ophidiennes en Afrique subsaharienne francophone.262-264.**

**11. Chippaux J.P .la sérothérapie antivenimeuse en Afrique cent ans après Calmette.Méd.Afr.Noire, 1996, 43,45-49.**

**12. Diakité D. Première inventaire de la faune ophidienne du Mali .Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des accidents d'envenimations. These. Medicine; Bamako, 1977, 82p.**

**13. Dabo A. Diawara S.I, Dicko A, Katilé A, Diallo A, & Doumbo O. Evaluation des morsures de serpents et leur traitement dans le village de bancoumana ; Au Mali .Bull Soc. Pathol. Exot, 2002, 95,184-187.**

**14. Dramé B.S.I : les accidents d'envenimations par morsure de serpent au service des urgences chirurgical de l'hôpital Gabriel Touré. Th. Doc. Med, Bamako, 2000,75p**

**15. Dabo M.2004 évaluation de la disponibilité des SAV et de leur dans envenimation ophidienne a Bamako. These Med, Bamako n° 65.**

**16. R Duguy : 1964.biologie des vipères de vandée .science et nature, P 11-15**

**17. André M, Marc S, 1998, Morsure de serpent in guide pratique en Médecine en Afrique et en océan indien. Paris. P : 384-388**

18. **Bernard J, Levy J.P, Varet B, Clauvel J.P, Rain J.D, Sultan Y, : Abrégé Hématologie .8<sup>e</sup> édition Masson, Paris, 1996, P.293-311.**
19. **JÜRIG Meier, Christine Rauber-Lüthy, Hugo Kupferschmidt:**  
**Aspic (*vipera aspis*) et péliade (*vipera berus*): les serpents venimeux du point de vue Médical en Suisse .2<sup>e</sup> édition, prévention, premier secours et traitement des morsures. Forum .Med .Suisse. N°34.PP :780-784, Août 2003.**
20. **Oumar I. Maïga : Mortalité et morbidité dans le service de soins intensifs de l'hôpital du Point G., intérêt des scores de gravités.th.Med.FMPOS. BAMAKO ; 60M.13.P18.**
21. **Touré MK : Envenimation par morsure ophidienne a propos de 67 cas. Au département de Réanimation de l'hôpital du Point G. Th. Doc. Med, Bamako, 2005,91p**
22. **R. Tcoua, A.O.R, R. Aouf, A. O. Gandaga, C. Moulougui, J-B. Mbanga, Loussou, M. Kombila & D.Ngaka.Nsafu.Analyse des envenimations par morsures de serpent au Gabon.Bull.Soc.Pathol.Exot, 2002, 95, 3,188-190.**
23. **Paret G, Ben Abrham R, Eszra D, Sherem G, and Vardi A, Winder et al: Vipera palestina snake envenomation: Experience in children. Human and experimental Toxicology.1997; 16:683-687.**
24. **J.P. Chippaux & A. Diallo. 2002, Evaluation de l'incidence des morsures de serpents en zone de Sahel Sénégalais, l'exemple de Niakar .Bull Soc Pathol. Exot, 95, 3,151-153.**

**25. Y.J. Drabo, S. Sawadogo, T. Kaboré, J. Chabrie, R. Traoré, C. Ouedrago: Morsure de serpent a Ouagadougou .Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutique, et évolutives à propos de 70 cas. Médecine en Afrique Noire : 1996,43(1).**

**26. Y.T. Teché, Y. Koumé, D. Mignonsin, M. Kane, A .Bondurand. Morsure de serpents : aspects épidémiologiques et protocole thérapeutique .Publications Médicales Africaines, n 123.**

**27. Diarra A. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des morsures de serpents dans les hôpitaux Nationaux du Mali. Thèse de Médecine, FMPOS, Bamako.**

**28. Chippaux JP, V. Rage- Andrieu, V. Lemener-Delore, M. charrondiere, P. sagot & J.Lang : Epidémiologie des envenimations ophidiennes dans le Nord du Cameroun .Bull Soc Pathol. Exot, 2002,95, 3,184.**

**29. Mensha E, Ellode A, Tognon F, Gandaho P, Kpona S.A, Chobli A:Réflexion à propos des morsures de serpents traitées au CHU de Parakou (Bénin) RAMUR, 2005, Tome X, N°2, p31-32.**

**30. M. MassougBodji, M. Chobli, P. Assouto, T. Lokossou, H. Sanoussi, A. Sossou & A. Massougbodji : Géographie climatologique et sévérité des envenimations par morsure de serpents au Bénin .Bull Soc Pathol. Exot, 2002,95, 175-177.**

- 31. Baldé MC, Dieng B, Inapogui A.P, Barry AO, Bah H, Kondé K, 2002, Problèmes with envenomations in Guinea. Bull Soc. Pathol. Exot, Aug.95 (3):157-9.**
- 32. Kouamé K.E, Brouh Y, Boua N., Yapobi Y : envenimation sévère chez un nourrisson par morsure de vipère, d'évolution rapidement favorable sous sérothérapie antivenimeux au CHU de Bouaké (2002).RAMUR, 2005, Tome X, N°2, p34**
- 33. Marie C.B : envenimation par serpent Développement Santé, n°135, Juin 1998.**

## **ANNEXES**

### **A- FICHE DE RECEUIL DE DONNE**

(Fiche remplie à partir des dossiers médicaux)

**Nom :**

**Prénom :**

**Q1 Age /...../ (1 : 0 – 14 ; 2 : 15 – 29 ; 3 : 30 – 44 ; 4 : 45 – 59 ; 5 : ≥60)**

**Q2 Sexe /...../ (1=M 2= F)**

**Q3 Profession / ...../ (1 = Cultivateur ; 2 = Berger ; 3 = Femme au foyer ; 4= Elève ; 5=Fonctionnaire 6= Commerçant ;7=Non**

**Précisées)**

**Q4 Adresse / ...../ (Lieu de résidence) : (1=Rural ; 2=Urbain)**

**Q5 Date de morsure: /...../...../...../**

**Q6 Moment de morsure /...../ (1 =Matinée ; 2 =Après midi ; 3 =Soirée)**

**Q7 Si traitement traditionnel /...../ (1= Oui 2=Non)**

**Q8 Type de traitement /...../ (1 =Pierre noire ; 2=Incision ; 3= Sucions ; 4 =Feuille ; 5=Beurre en application locale ; 6= Autres)**

**Q9 Lieu de référence /...../ (1 =CSCOM ; 2= Domicile ; 3= Urgences)**

**Q10 Date d'arrivée /...../...../...../**

**Q11 Type de serpent /...../ (1 =Cobras ; 2=Vipère ; 3= Autre)**

**Q12 Siège de la morsure /...../(1=Membre inférieur ; 2= membre supérieur ; 3=Tronc ;**

**4= Tête ; 5= Autre)**

**Q13 Lieu de morsure /...../ (1= Domicile ; 2= Brousse ; 3 =Autre)**

**Q14 Circonstance de morsure/...../ (1= Travaux champêtre ; 2=Pâturage ; 3 =Chasse ; 4=Coupe et ramassage de bois)**

**Q15 Signe Généraux /...../ (1= Fièvre ; 2 =Douleur abdominale ; 3= Nausée ;**

**4 =Céphalées ; 5= Vomissement ; 6 =Vertige ; 7= Autre)**

**Q16 Signes locaux /...../ (1= œdème ; 2= Saignement local ; 3= Phlyctène ; 4= Trace de crochets ; 5 =Douleur locale ; 6= Autre)**

**Q17 TA /...../ (1≤ 10/06 ; 2= 10/06 – 14/08 ; 3 ≥14/08)**

**Q18 Pouls /...../ (1≤60 ; 2= 60 – 120 ; 3 ≥120)**

**Q19 Température /...../ (1=36°,5 ; 2= 36°,5 – 37°,5 ; 3 ≥37°,5)**

**Q20 Signe hématologique /...../ (1= Saignement local ; 2= Gingivorragie ; 3= Hématurie ; 4 =Hémoperitoine ; 5= Hématémèse ; 6 =Epistaxis ; 7= Purpura ; 8= Aucun ; 9= Autre)**

**Q21 Abondance du saignement /...../ (1=Stade 0 ; 2 = Stade 1 ; 3= Stade2 ; 4=Stade3 ; 5=Stade4)**

**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 /...../ (0 à 3)**

**Q24 Délai d'arrêt du saignement /...../ (1 =0-6H ; 2=6-24H ; 3>24H)**

**Q25 Traitement initial hospitalier /...../ (1= SAV ; 2 =Adrénaline ; 3 =SAT ; 4=Antibiotique ; 5= HBPM ; 6= Corticoïde ; 7= Transfusion ; 8= AINS ; 9=Autre)**

**Q26 Type de S .A.V /...../ (1 =Ipser ; 2 =SAIMP ; 3 =SIL ; 4=Autre)**

**Q27 Délai d'administration du S.A.V /...../ (1≤ 1h ; 2 =2-3h ; 3 ≥4h)**

**Q28 Nombre d'ampoule de S.A.V /...../**

**Q29 Evolution /...../ (1= Guérison ; 2= Séquelles ; 3= Décès)**

**Q30 Autres complications/...../ (1= Digestive ; 2= Neurologique ; 3= Rénale ; 4=Obstétricale ; 5 =Cardiovasculaire ; 6= Respiratoire ; 7=Autre)**

**Q31 Durée de l'hospitalisation /...../ (1= 0 – 2 j ; 2= 3 – 5j ; 3 = 6 – 9 J )**

**Q32 Examen complémentaire demandé /...../ (1=TP ; 2 =TCK ; 3 =NFS ; 4 =Groupage rhésus ; 5= Créatinémie ; 6 =Glycémie ; 7= Autre)**

## **B- Liste de SAV**

- 1- **FAV Afrique** : Adventis- Pasteur
- 2- **Sii LTD**: Serum Institute of India LTD

Et tous les types de SAV couvrants les serpents de notre sous région comme :

- ***Echis ocellatus.***
- ***Bitis arietans.***
- ***Naja nigricolis.***
- ***Naja katiensis***

## **C- Fiche Signalitique**

**Nom :** Nientao

**Prénom :** Ousmane

**Titre de la thèse :** Les Envenimations par Morsure de Serpents : Profil épidémiologique-clinique, facteurs pronostiques.

**Année :** 2010

**Ville de soutenance :** Bamako



❖ ***Pays d'origine :* MALI**

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Service d'anesthésie réanimation.

**Résumé :** Les Envenimations par Morsure de Serpents sont fréquentes au Mali. Comme c'est le cas dans beaucoup de pays Africains. Elles touchent les sujets de tout âge, avec souvent un tableau clinique assez complexe, pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient.

La gravité et le coût élevé de la prise en charge font que ces accidents pose un véritable problème de santé publique.

**Mots clés :** Envenimation, Morsure de serpents; Profil épidémiologique-clinique, facteurs pronostiques.

## **D- Stratégie Thérapeutique**

### **1) Pas de signe d'envenimation :**

#### **Observation**

⇒ Surveillance pendant 6 heures de temps avec contrôle:

- TA
- pouls
- peau et muqueuses, urines
- Point de morsure (si présence de signes d'inflammation et ou hémorragie).
- TS

Après ce délai si absence d'envenimation alors sortie du malade.

Si le TS est supérieur à 30 minutes et ou apparition d'au moins un signe d'envenimation alors :

⇒ Immunothérapie : SAV 1 ampoules en IVDL ou dans 250cc de sérum salé ou sérum glucosé isotonique en perfusion pendant 30 minutes. Après 6 heures il faut effectuer le contrôle du TS :

• Si TS est normal : On peut envisager la sortie du malade avec :

- Antalgique : Paracétamol par exemple per os.
- Pansement tous les deux jours à renouveler s'il y'a une plaie.
- Rendez-vous dans 3 à 5 jours pour un contrôle à l'hôpital.

• Si TS > 30 minutes et /ou persistance d'autre(s) signe(s) d'envenimation : Renouveler l'immunothérapie ( 1 dose de SAV dans la perfusion).

### **2) Existence d'au moins un signe d'envenimation :**

⇒ Prendre une voie veineuse et mettre en place une perfusion de base.

⇒ SAV systématique : 1 ampoules en IVD ou dans 250 CC de sérum salé ou sérum glucosé isotonique en perfusion pendant 60 minutes.

⇒ VAT et SAT : si malade non immunisé

⇒ Antalgique IV

⇒ Soins locaux : désinfection des plaies.

⇒ Groupes ABO, Rh, NFS, TP, fibrinogène tous les jours et la créatinémie.

⇒ Si Hb <6 g /dl et saignement persistant : transfusion de sang total frais ou culots globulaire.

⇒ Surveillance :

- TA
- Pouls
- Saignement, diurèse.

- TS

⇒ Exit du malade après 48 heures: si arrêt du saignement et/ou régression des signes neurologiques.

- Antalgique : Paracétamol par exemple per os.
- Pansement tous les deux jours à renouveler.
- Rendez-vous pour contrôle 72 heures après la sortie du malade.

**Mesures particulières**

- Si présence d'une détresse respiratoire : Intubation endo-trachéale oxygénothérapie (6 à 8 l /mn) ou ventilation artificielle.

- Si présence d'une nécrose : nérectomie ou Amputation après stabilisation de l'état hémodynamique du malade.

- Dans tous les cas, On demande au malade de revenir le plus tôt possible si le saignement réapparaît ou d'autres types de complications sont constatées.

## **SERMENT D'HYPPOCRATE**

*En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant*

*L'effigie d'hyppocrate, 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 leur père.*

*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.*