MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But–Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTTB)

U.S.T.T-B

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Année Universitaire : 2025-2026 N°…….

THÈME

ENVENIMATION PAR MORSURE DE SERPENT : PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE-CLINIQUE ET FACTEURS PRONOSTIQUES A L'HOPITAL DE SIKASSO

Présentée et soutenue publiquement le 02 /07 / 2026 devant le jury de la Faculté de médecine et d'Odontostomatologie.

Par : **M. AROUNA DOUMBIA**

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : M. ABDOUL HAMIDOU ALMEIMOUNE, Maître de Conférences Agrégé

Membres : M. MOUSTAPHA ISSA MANGANE, Maître de Conférences Agrégé

M. SEYBOU HASSANE DIALLO, Maître de Conférences Agrégé

Directeur : M. YOUSSOUF SOGOBA, Maître de Conférences Agrégé

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** - PROFESSEUR
VICE-DOYEN : **Mr Mamadou Lamine DIAKITE -** PROFESSEUR
SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE -** MAITRE DE CONFERENCES
AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** - INSPECTEUR DU TRESOR

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie Chirurgie Générale
2	Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
3	Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
4	Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
5	Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
6	Mr Bouba DIARRA	Bactériologie – Virologie
7	Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
8	Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
9	Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
10	Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
11	Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
12	Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
13	Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
14	Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
15	Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale Minérale
16	Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
17	Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
18	Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
19	Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
20	Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
21	Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
22	Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
23	Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
24	Mme Hawa THIAM	Dermatologie
25	Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
26	Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
27	Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
28	Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale

29	Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
30	Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
31	Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie – Hépatologie
32	Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
33	Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
34	Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
35	Mr. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
36	Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
37	Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
38	Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
39	Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
40	Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
41	Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
42	Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
43	Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
44	Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
45	Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
46	Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
47	Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
48	Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
49	Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
50	Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
51	Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
52	Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
53	Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
54	Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
55	Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
56	Mr Abdou Alassane TOURE	OrthopédieTraumatologie
57	Mr Adama SANGARE	OrthopédieTraumatologie
58	Mr Sékou SIDIBE	OrthopédieTraumatologie
59	Mr Tiéman COULIBALY	OrthopédieTraumatologie
60	Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
61	Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
62	Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
63	Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
64	Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
65	Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
66	Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
67	Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
68	Mr Issa TRAORE	Radiologie
69	Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
70	Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
71	Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
72	Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
73	Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
74	Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie

75	Mr Aly TEMBELY	Urologie
76	Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
77	Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
78	Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
2	Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
4	Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
5	Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
6	Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale **Chef de DER**
7	Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
8	Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
9	Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
10	Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
11	Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
12	Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
13	Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio-vasculaire
14	Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
15	Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
16	Mr Tiounkani THERA	Gynécologie/Obstétrique
17	Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
18	Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
19	Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
20	Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
21	Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
22	Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
23	Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
24	Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
2	Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
4	Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation

5	Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
6	Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
7	Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
8	Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
9	Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
10	Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
11	Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
12	Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
13	Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
14	Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
15	Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
16	Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
17	Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
18	Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
19	Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
20	Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
21	Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
22	Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
23	Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
24	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
25	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
26	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
27	Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
28	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
29	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
30	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
31	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
32	Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
33	Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
34	Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
35	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
39	Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie

40	Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
41	Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
42	Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
43	Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
44	Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
45	Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
46	Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
47	Mr Siaka SOUMAORO	ORL
48	Mr Youssouf SIDIBE	ORL
49	Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
50	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
51	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
52	Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
53	Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
54	Mr Alphousseïny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale
55	Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
56	Mr Alkadri DIARRA	Urologie
57	Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
58	Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
59	Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
60	Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
2	Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
3	Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4	Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
5	Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
6	Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
7	Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
8	Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
9	Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE

1	Mme Lydia B. SITA	Stomatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALE

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
2	Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie **Chef de DER**
3	Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
4	Mr Bakary MAIGA	Immunologie
5	Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie – Mycologie
6	Mme Safiatou NIARE	Parasitologie – Mycologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
2	Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
3	Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
4	Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
5	Mme Djeneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
6	Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
7	Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
8	Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
9	Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
10	Mr Adama DAO	Entomologie médicale
11	Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
12	Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
13	Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
14	Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
15	Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
16	Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie– Mycologie
17	Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
18	Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
2	Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
3	Mr Saïdou BALAM	Immunologie

4	Mr Sidy BANE	Immunologie
5	Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
6	Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
7	Antièmé Combo Georges TOGO	Contrôle de qualité des aliments

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Tata TOURE	Anatomie
2	Mme Assitan DIAKITE	Biologie
3	Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
4	Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie, Parasitologie médicale
5	Mme Nadié COULIBALY	Microbiologie, Contrôle Qualité

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
2	Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
3	Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
4	Mr Moussa T. DIARRA	Hépato Gastro-Entérologie
5	Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
6	Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
7	Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
8	Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
9	Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
10	Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
11	Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
12	Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
13	Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
14	Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie **Chef de DER**
15	Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
16	Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
17	Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mme Asmaou KEITA	Cardiologie

2	Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
3	Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
4	Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
5	Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
6	Mr Ilo Bella DIALL	Cardiologie
7	Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8	Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
9	Mme Mariam SAKO	Cardiologie
10	Mr Massama KONATE	Cardiologie
11	Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
12	Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
13	Mr Adama Aguissa DICKO	Dermatologie
14	Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
15	Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
16	Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
17	Mr Anselme KONATE	Hépato Gastro-Entérologie
18	Mme Hourouma SOW	Hépato Gastro-Entérologie
19	Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépato Gastro-Entérologie
20	Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépato Gastro-Entérologie
21	Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
22	Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
23	Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24	Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25	Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
26	Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
27	Mr Djibril SY	Médecine Interne
28	Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
29	Mr Seydou SY	Néphrologie
30	Mr Guida LANDOURE	Neurologie
31	Mr Seybou HASSANE	Neurologie
32	Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
33	Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
34	Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
35	**Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE**	Pédiatrie
36	Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie

37	Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
38	Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
39	Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
40	Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
41	Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
42	Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
43	Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
44	Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
45	Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
46	Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
47	Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
48	Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
49	Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
50	Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
51	Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
52	Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
53	Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie
2	Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
3	Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
4	Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire
5	Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
7	Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8	Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
9	Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
10	Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
11	Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
12	Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
13	Mr Djigui KEITA	Rhumatologie

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie Clinique

D.E.R. DE SANTE PUBIQUE

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
2	Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
3	Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
4	Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique,**Chef de D.E.R.**

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
2	Mr Oumar THIERO	Biostatistique/Bioinformatique
3	Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
4	Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
5	Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
6	Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
7	Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
8	Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
9	Mr Birama Apho LY	Santé Publique

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
3	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
4	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Epidémiologie/ Santé Publique
5	Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
7	Mr Bakary DIARRA	Santé Publique
8	Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
9	Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
10	Mr Ousmane LY	Santé Publique
11	Mr Ilo DICKO	Santé Publique

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE		
N°	**PRENOM(S) ET NOM**	**SPECIALITE**
1	Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie

3	Mr Bakary COULIBALY	Bibliothèques
4	Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
5	Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
6	Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
7	Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé Communautaire
8	Mme Djénéba DIARRA	Santé de la reproduction
9	Mme Niélé Hawa DIARRA	Santé Publique
10	Mr Brahima KONATE	Méthodes statistiques en santé

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Babou BAH	Anatomie
2	Mr Nicolas GUINDO	Anglais
3	Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
4	Mr Madani MARICO	Chimie générale
5	Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique
6	Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
7	Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
8	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
9	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
10	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
11	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
12	Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
13	Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
14	Mr Issa COULIBALY	Gestion
15	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
16	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
17	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
18	Mr Brahima DICKO	Médecine Légale
19	Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
20	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
21	Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
22	Mr Ibrahima FALL	OCE
23	Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
24	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
25	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
26	Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
27	Mr Madani LY	Oncologie
28	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC

29	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie
30	Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
31	Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
32	Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
33	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
34	Mr Morodian DIALLO	Physique
35	Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
36	Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
37	Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
38	Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A mon père DIOKELE DOUMBIA et ma mère Kadiatou Sidibé

Pour tous les sacrifices que vous avez consentis pour nous. Vous avez souhaité notre réussite dans les études et grâce à vos soutiens moral et matériel nous sommes parvenus à ce résultat aujourd'hui.

Les mots me manquent pour vous exprimer mon amour et ma profonde reconnaissance. Puisse Dieu le Tout Puissant vous prête longue vie et pleine de Santé afin que nous continuions de bénéficier de vos conseils.

REMERCIEMENTS

Je rends grâce à Dieu, le tout puissant, et miséricordieux de m'avoir permis de mener ce travail jusqu'à terme. Louange à Dieu, Seigneur de l'univers. Mon Dieu, Je te demande de guider mes pas et de veiller sur moi dans l'exercice de cette noble et dure profession qu'est la médecine.

A ma mère de Sikasso : Mahawa Diarra et son mari Chaka Mariko

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 pleine de santé.

A mes frères : Kalilou, Soufiana, Noumoutche Lamine, Broulaye et Issa

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 ma grande sœur AICHA TOURE

Votre présence et votre soutien durant tout au long de ce travail, m'ont beaucoup touché. Je vous dédie aussi ce travail. Recevez du fond de mon cœur l'expression de ma sincère reconnaissance et mon éternel amour. Que Dieu vous accorde une très longue vie et beaucoup de bonheur.

A mes amis : BABA Zoumana DOUMBIA, ALOU COULIBALY et votre famille : 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 ; que Dieu le tout puissant puisse accueillir ma mère Korotoumou DIARRA défunte dans son paradis amen !

A mes tontons et tantes

Je vous remercie, pour tous vos soutiens moraux et matériaux qui m'ont été d'un apport inestimable.

Un grand hommage à tous les défunts de la grande famille DOUMBIA ; puisse Dieu le miséricordieux vous accueille dans son paradis Amen !

A tout le personnel de l'hôpital de Sikasso particulièrement à celui de la REA: Dr KANTE MOUSSA : Vos critiques et suggestions ont largement contribué à l'amélioration de ce travail. Votre démarche scientifique et votre rigueur dans le travail font de vous une personne à imiter. Trouvez ici ma profonde reconnaissance.

Dr KONE SEYDOU

Je ne saurais comment vous remercier pour votre encadrement de qualité et votre dévouement pour notre formation. Je saisis cette occasion pour vous rendre hommage.

Aux Dr THERNA TRAORE, Dr DEMBELE ORL, Dr DIALLO, Dr Bathio, Dr Diassana et Dr M Bernard Coulibaly.

Vous êtes une personne extraordinaire, Votre connaissance en soins intensifs nous a permis de sauver beaucoup de vies humaines. Trouvez ici Docteurs l'expression de ma profonde gratitude.

A mes Aines et mes collègues de service : Dr Cissé, Dr Sagara, Dr Traore, Dr Coulibaly, Lassana Ballo, Makan Fofana, Moutian Dembélé, Abdoulaye Diallo et Kadidia Koné.

Pour toutes ces années de franche collaboration, de fraternité, de convivialité, de respect réciproque et de savoir partagé, tout cela s'est déroulé dans une atmosphère sereine et agréable. Ces moments passés me seront gravés à jamais dans l'esprit. Que Dieu nous aide et Bonne chance à tous.

Aux infirmiers : Major Broulaye Kamissoko, Moussa Koné,

Amidou Ouattara, Mme Diarra Fatoumata Sanogo, Mme Drame Aicha Traore, Mme Traore Alima Berthe, Mme Bamba ASSAN Sangaré, Drissa Bamba, Major Kokroba SIDIBE, Major Namissa Keita et Major Assanatou Diarra.

Merci pour vos collaborations ; je ne me suis jamais ennuyé à vos côtés.

Que Dieu nous aide dans toutes vos entreprises.

« Seul le travail anoblie l'homme ».

Merci **A tous les étudiants thésards à hôpital de Sikasso.**

Je me garde de citer des noms. Sachez que je suis de cœur avec vous et bon courage, ce travail est le vôtre.

A la direction et au corps enseignant de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie pour la qualité des formations reçues ;

A tous les étudiants de la quinzième promotion du Numerus Clausus,

A tous ceux de loin ou de près qui n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de cette œuvre.

Reconnaissance éternelle.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE

− Maître de conférences agrégé en Anesthésie Réanimation à la FMOS

− Ancien interne des hôpitaux du Mali

− Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré

− Chef de service de la Régulation médicale au CHU Gabriel Touré

− Membre de la SFAR

− Membre de la SARMU-Mali

− Membre de la SARAF

− Membre de la WFSA

Cher Maître,

Nous vous exprimons notre profonde gratitude pour avoir accepté de présider ce jury malgré l'importance de vos multiples engagements. Votre contribution remarquable à la recherche scientifique, la rigueur de votre démarche intellectuelle et l'excellence de votre pédagogie font de vous une référence incontournable dans notre discipline.

Veuillez recevoir, Professeur, l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur Moustapha Issa MANGANE

− Maître de Conférences Agrégé en Anesthésie Réanimation à la FMOS

−Praticien Hospitalier et Chef du Service de Réanimation du CHU Gabriel Touré

− Ancien Interne des Hôpitaux

−Détenteur d'un DIU de Neuro Réanimation

− Membre de la SARMU-MALI ; de la SARAF ; de la SFAR ; et de la WFSA

Cher Maître,

Votre rigueur scientifique, votre sens élevé des responsabilités, votre objectivité et votre disponibilité constante ont été déterminants dans la conduite et l'aboutissement de ce travail.

Nous vous exprimons notre profonde reconnaissance pour la qualité de la formation reçue et pour la confiance que vous nous avez accordée tout au long de ce travail.

Veuillez recevoir, Cher Maître, l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur SEYBOU HASSANE DIALLO

− Maître de conférences agrégé en neurologie de la FMOS.

−Praticien hospitalier au CHU Gabriel Toure.

− Titulaire d'un DIU de céphalées et Migraine.

−Titulaire d'un DIU de neurophysiologie clinique.

−Secrétaire générale de la Société de neurologie du Mali.

−Membre de la société malienne de neurologie.

−Membre du consortium H3Africa.

− Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher maître,

Nous sommes honorés de vous compter dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de ce travail. Vos connaissances scientifiques et votre rigueur dans le travail ont forcé notre admiration. Vos contributions ont grandement enrichi ce document.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Youssouf SOGOBA

−Maitre de conférences agrège de Neurochirurgie à la FMOS

−Praticien hospitalier au centre d'hospitalier universitaire Gabriel Touré (CHU-GT)

−Membre Pan Africain of Neurosurgical sciences (PAANS)

−Membre de la société Marocaine de Neurochirurgie (SMNC)

−Membre permanent de l'American Association of Neurosurgical surgeon (AANS)

−Membre de la société Malienne de Neurochirurgie (SMCM)

− Membre de la société de chirurgiens du Mali (SOCHIMA)

− Membre du collège ouest-africain des chirurgiens (WACS)

−Membre de l'association européenne de la société de Neurochirurgie (EANS).

Cher Maître,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger ce travail. Votre simplicité, votre bienveillance et votre engagement constant font de vous un maître respecté et apprécié de tous. Vos remarques pertinentes et vos recommandations avisées ont constitué des apports essentiels à l'amélioration de ce travail.

Nous vous exprimons notre profonde admiration et notre sincère gratitude.

Liste des sigles et abréviations

ATB : antibiotique

ATIII : antithrombine III

CHU : centre hospitalier universitaire

CIVD : coagulation intravasculaire disséminée

CSCOM : centre de santé communautaire

E : Echis

EMS : envenimation par morsure de serpent

FT : facteur tissulaire

H : heure

HS : hôpital de SIKASSO

HBPM : héparine de bas poids moléculaire

IG : immunoglobuline

KHPM : kininogène de haut poids moléculaire

Ml : millilitre

Mn : minute

NFS : numération formule sanguine

OMS : organisation mondiale de la santé

PAI : inhibiteur des activateurs du plasminogène

PDF : produit de dégradation de la fibrine

PK : Prékallicréine

SAT : sérum antitétanique

SAV : sérum anti venimeux

SG : sérum glucosé

SSI : sérum salé isotonique

TCA : temps de céphaline activée

TP : temps de prothrombine

TPA : activateur tissulaire du plasminogène

TQ : temps de quick

VAT : vaccin anti tétanique.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Facteurs de coagulation 19
Tableau II : Arbre de décision en cas de syndrome hémorragique devant un bilan de coagulation. (22) 20
Tableau III : Score clinique de gravité 24
Tableau IV : Principes de surveillance clinique des envenimations ophidiennes 29
Tableau V : Repartition des patients selon l'age 38
Tableau VI : Repartition des patients selon le sexe 38
Tableau VII : Repartition des patients selon le lieu de résidence 39
Tableau VIII : Repartition des patients selon la profession 39
Tableau IX : Repartition des patients selon le lieu de morsure 39
Tableau X : Repartition des patients selon le moment de la morsure 40
Tableau XI : Repartition des patients selon les circonstances de morsure 40
Tableau XII : Repartition des patients selon le lieu de la prise en charge 41
Tableau XIII : Repartition des patients selon le délai entre la morsure et l'admission. 41
Tableau XIV : Repartition des patients selon le type de serpent 42
Tableau XV : Repartition des patients selon le siège de la morsure 42
Tableau XVI : Repartition des patients selon le type de traitement traditionnel 43
Tableau XVII : Repartition des patients selon les signes locaux 44
Tableau XVIII : Repartition des patients selon les signes hématologiques 44
Tableau XIX : Repartition des patients selon le score de godet (Pitting Edema Scale) clinique de gravité de l'œdème 45
Tableau XX : Repartition des patients selon la gravité du saignement 45
Tableau XXI : Repartition des patients selon le traitement hospitalier 46
Tableau XXII : Repartition des patients selon le type de SAV utilise chez les patients 47
Tableau XXIII : Repartition selon les patients et quantité de SAV administrée 47
Tableau XXIV : Repartition selon le patient et le délai d'arrêt du saignement 47
Tableau XXV : Repartition des patients selon l'évolution 48
Tableau XXVI : Repartition des patients selon les complications 48
Tableau XXVII : Repartition des patients selon la durée d'hospitalisation 49
Tableau XXVIII : Repartition des patients selon le grade de l'envenimation par rapport au type de serpent 50

Tableau XXIX : Repartition des patients selon le grade de l'envenimation par rapport au siège de la morsure 50
Tableau XXX : Repartition des patients selon l'evolution par rapport au délai d'admission .. 51
Tableau XXXI: Repartition des patients selon l'evolution par rapport au traitement hospitalier 51

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Anatomie du serpent 8
Figure 2 : Illustration du Mamba noir 10
Figure 3 : Illustration du Mamba vert 10
Figure 4 : Illustration du Naja-naja 10
Figure 5 : Bitis Anrietans 12
Figure 6 : Bitis Nasocornis ou Vipère Rhinocéros 12
Figure 7 : Echis Carinatus 12
Figure 8: Repartition des patients selon Service de référence 41
Figure 9: Répartitions des Patients selon les signes généraux 43
Figure 10: Repartition des patients selon le grade de l'envenimation. 46

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 1
2 Objectifs : 4
2.1 Objectif général : 4
2.2 Objectifs spécifiques : 4
3 GENERALITES 6
3.1 Épidémiologie 6
3.2 Rappel sur les serpents : 7
3.2.1 Rappel des caractéristiques des serpents 7
3.3 Rappel clinique et biologique : 16
3.3.1 Rappel sur l'hémostase : 16
3.4 Exploration de l'hémostase primaire : 19
3.4.1 EXPLORATIONS DE LA COAGULATION : 19
3.4.2 COAGULATIONS INTRA -VASCULAIRES DISSEMINÉES : (CIVD) ... 21
3.5 Syndrome cobraïque : 24
3.6 Diagnostic biologique et examens complémentaires : 25
3.7 Rappel sur le traitement : 27
3.8 Traitement des complications : 29
4 Méthodologie 33
4.1 Cadre d'étude : 33
4.2 Type et période d'étude 35
4.3 Population d'étude 35
4.4 Critères d'inclusion : 36
4.5 Critère de non inclusion : 36
4.6 Critère d'expulsion (exclusion) 36
4.7 Collecte et analyse des données 36
4.8 Les variables étudiées 36

4.9 Considérations éthiques : 36
5 RESULTATS 38
6 COMMENTAIRES ET DISCUSSION 53
7 CONCLUSION 60
8 RECOMMANDATIONS : 61
9 REFERENCES 63
10 ANNEXES : 67

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Les morsures de serpent constituent un problème de santé publique, surtout en Afrique où le taux de mortalité et de morbidité demeure élevé du fait des envenimations qu'elles entrainent**.** [1] La morsure de serpent est un accident survenu entre un homme et un serpent dans lequel l'homme est mordu. [1] L'envenimation est l'ensemble des symptômes liés à l'inoculation à l'homme du venin à la suite d'une morsure d'animaux venimeux. L'une des envenimations les plus dangereuses et les plus fréquentes sont celles causées par les serpents, susceptibles d'entraîner la mort par des troubles neurologiques et/ ou hématologiques. Les activités économiques et les occupations du premier, l'écologie et les comportements du second expliquent cette rencontre accidentelle**.** [2**]** Il y a deux familles de serpents venimeux les plus importantes au monde, responsables d'envenimation : les Vipéridés et les Elapidés**.** [3**]**

A ne pas confondre morsure (blessure occasionnée par un serpent, résultant généralement de la pénétration des crochets de cet animal dans le corps) et envenimation (l'absorption d'une substance venimeuse dans l'organisme par inoculation), car seulement 10 à 15% des morsures entrainent l'envenimation**.**

Dans le monde, le serpent est responsable de plus d'un million de morsures dont 3% de cas mortels**.** [4]

Selon l'OMS, chaque année, il se produit 5,4 millions de morsures de serpents entrainant 1,8 à 2,7 millions de cas d'envenimation. On compte entre 81 410 et 137 880 décès et d'incapacités définitives chaque année (amputation, cécité,). La plupart des cas surviennent en Afrique, en Asie et en Amérique latine. [3]

En Asie, jusqu'à 2 millions de personnes sont mordues par des serpents venimeux chaque année tandis qu'en Afrique, on estime entre 435 000 et 580 000 le nombre de morsures nécessitant un traitement. Ce sont les femmes, les enfants et les agriculteurs dans les communautés rurales pauvres des pays à revenu faible ou intermédiaire qui sont le plus souvent victimes d'envenimation**.** [5]

En Europe, plus précisément en France la prévalence des envenimations est faible, environ 1000 morsures et entre 0 à 3 décès par an, ce qui explique probablement le fait que cette pathologie est peu ou non abordée au cours des études médicales**.** [4]

Au Maghreb, certains auteurs estiment à 100 000 le nombre d'envenimations ophidiennes par an, dont 150 évoluant vers le décès du patient**. [**6]

En Afrique de l'Ouest, les vipères du genre Echis (*E. ocellatus, E. leucogaster, E. pyramidum*) sont responsables de plus de 20 000 décès par an**.** [7]

Au Mali, la morbidité est estimée à 100 envenimations pour 100 000 habitants par an, la létalité moyenne est de 7% en milieux hospitaliers. [4] Certains gestes ancestraux et inappropriés (des garrots très serrés, application des talismans etc.) sont actuellement visibles sur des victimes de morsures de serpent**.** Il semble que la plupart des victimes hésitant sur le choix du parcours thérapeutique consultent d'abord les tradipraticiens qui ne les orientent toujours pas vers les centres de soins modernes. [3]

Face à ces difficultés auxquelles doivent faire face les victimes, quel serait le niveau réel des cas de morsures survenant en milieu rural ? Comment se fait-il la prise en charge ? Quel est le devenir des victimes ? C'est dans le cadre de répondre à ces questions que nous avons entrepris cette étude pour voir le parcours des victimes (depuis les morsures aux traitements) dans les communes rurales de Sikasso (région de Sikasso).

OBJECTIFS

2 Objectifs :

2.1 Objectif général :

Evaluer l'envenimation par morsure de serpent (EMS) : Profil épidémiologique-clinique et facteurs pronostiques dans le service des urgences et d'anesthésie- réanimation à l'hôpital de Sikasso.

2.2 Objectifs spécifiques :

-Déterminer la fréquence des envenimations par morsure de serpent.

-Décrire le profil clinique des envenimations par morsure de serpent.

-Décrire les prises charges des envenimations par morsure de serpent.

-Etablir le pronostic des envenimations par morsure de serpent

-Faire des suggestions pour améliorer les connaissances sur les envenimations et leurs prises en charge.

GENERALITES

3 GENERALITES

3.1 Épidémiologie

L'envenimation par morsure de serpent est un problème touchant les cinq continents du monde. Les serpents mordent **1,8 à 2,7 million** de personnes dans le monde par an**.** [8] Elle serait de **1.000.000** par an en milieu tropical avec une mortalité entre **30.000 et 50.000** selon l'OMS**.** Sa prévalence a été **418 pour 100.000** avec un taux spécifique de mortalité de **7%** durant l'année1998 (janvier– décembre) dans le service des Urgences Chirurgicales de l'HGT. [3]

Selon la potentialité d'envenimation par morsure de serpents, au Mali nous avons **9%** de serpents non venimeux (leptotyphlopidae, boidae et colubridae aglyphe), **31,18%** des serpents venimeux dangereux (vipéridé et élapidé)**.** [9]

Il existe **3.500 espèces** de serpents connues, seul le 10ème de ceux-ci est venimeux. [10]

Les espèces appartiennent à 5 groupes : les vipéridés (Echis**,** Bitis), les élapidés (*Naja, Mamba*), les Hydrophidés (serpents marins), les colubridés et les crotalidés. [2]

En Afrique du Nord les serpents venimeux et dangereux sont représentés par les Vipéridés et les Elapidés**.** [9]

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 identifiés en 1976**.** 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. [11]

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. [12]

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 le matin, d'après-midi ou en début de soirée ; quelques-unes ont lieu la nuit, à domicile et sont infligées au cours du sommeil. Plus de **80%** des morsures siègent aux membres inférieurs, principalement en-dessous du genou**.** [13]

La gravité des morsures de 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**.** [13]

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**.** [9]

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. [11]

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 **7,5% de létalité.** [14]

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**.** [1]

3.2 Rappel sur les serpents :

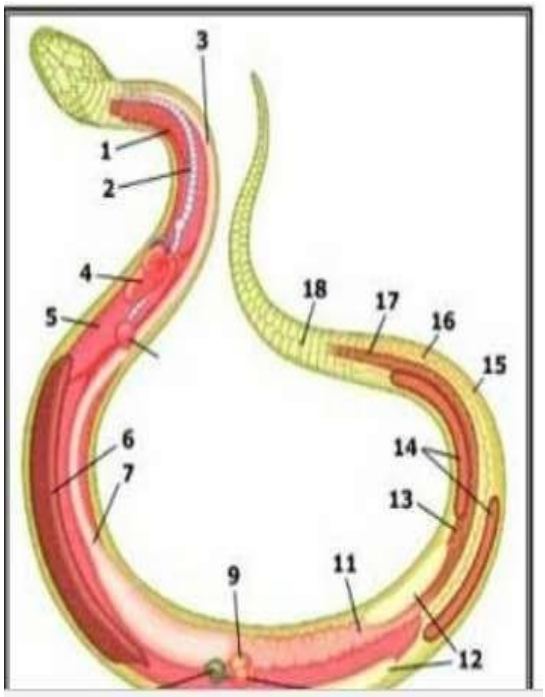
3.2.1 Rappel des caractéristiques des serpents

3.2.1.1 Caractères communs aux serpents

- Ils naissent avec les caractères morphologiques des adultes. La croissance se fait donc sans métamorphose.
- Ils ont le corps recouvert d'écailles ou de plaques cornées à rôle essentiellement protecteur.
- Leur crâne s'articule avec la colonne vertébrale à l'aide d'un seul condyle occipital simple et médian.
- Leur température interne varie en fonction de celle du milieu extérieur : animaux ectothermiques (synonyme de poïkilothermes).
- La respiration aérienne est pulmonaire durant toute existence.
- La régulation thermique peut se faire soit par profile direct des rayons solaire (animaux héliothermiques), soit par l'utilisation de la température de l'air atmosphérique (animaux thigmothermiques)**.** [15]

La figure suivante montre une illustration anatomique du serpent : [7]

Notification :



1. Poumon trachéen
2. Trachée
3. Œsophage
4. Cœur
5. Poumon droit
6. Foie
7. Estomac
8. Vésicule biliaire
9. Pancréas
10. Rate
11. Intestin grêle
12. Testicules
13. Gros intestin
14. Reins
15. Uretères
16. Canal défèrent
17. Rectum
18. Cloaque

Figure 1: Anatomie du serpent

Il existe plusieurs familles de serpents venimeux à travers le monde. Cependant nous nous intéresseront à la description des deux familles de serpents venimeux les plus répandues :

A - <u>Classification des reptiles</u> :

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.** [16] Les lépidosauriens sont divisés en 4 ordres : les **chéloniens** (tortues), les **crotalidiens** (crocodiles et autres), les **rhino céphalées** 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**:** [14]

<u>Les scolecophybiens</u> : 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 Atractaspididae, les Elapidae et les Viperidae.

Seules les quatre dernières familles possèdent des espèces venimeuses. [13]

Selon la famille, les Alethinophybiens sont classés en:

1. **Famille des Elapidés** : Composés uniquement d'espèces venimeuses, serait les serpents les plus récents**.** [11]

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**.** [2]

Les principales espèces sont :

⇒En Afrique : Nous avons :

- **N. haje**<<cobra égyptien >> : dos gris brun ; ventre jaune brun, zone soudanienne ;
- **N. nigricolis**<< Naja cracheur>> ou << **n'gorogo fing**[1]>> : 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** [2]>>.

⇒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**.** [17]

[1, 2, 3] Nom vernaculaire bambara

Nous avons Illustration des élapidés ci-dessous.



Figure 2 : Illustration du Mamba noir



Figure 3 : Illustration du Mamba vert



Figure 4 : Illustration du Naja-naja

2 - <u>Famille des Vipéridés</u> : Corps normal, tête large, queue courte ; elle est composée de **33 genres et 235 espèces** (toutes venimeuses)**.** [11]

a- Le genre *Bitis* : genre africain, composé de 16 espèces terrestres parmi lesquelles ***Bitis arietans***<< **tutu dangala**[3]>> (vipère heurtante), ***B. gabonica*** (vipère du Gabon), et ***B. Nasocornis*** (vipère Rhinocéros).Ces grosses vipères sont responsables **de 5%** des morsures en savanes et **10%** en forêt)**.** [2]

Leur venin est fortement inflammatoire, hémorragique et nécrosant. [13]

b - <u>Le genre *Echis*</u> : 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**.** [18]

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**.** [11]

3 - <u>La famille des crotalidés</u> :

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 6ème 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 dures avec lesquels ils émettent un son caractéristique**.** [2]

Citons également le <<fer de lance>> ou <<***Bothrops des Antilles***>>, très dangereux, dont le venin est l'un des plus rapidement mortels**.** [19]

Les figures ci-dessous nous montrent les illustrations des vipères.



Figure 5 : Bitis Anrietans



Figure 6 : Bitis Nasocornis ou Vipère Rhinocéros



Figure 7 : Echis Carinatus

B - <u>Rappel sur L'appareil venimeux</u> :

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 élaboré .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 la déglutition rendues difficiles par l'absence de membranes**.** [20]

a - <u>Classification selon la denture</u> :

Selon la denture, les serpents peuvent être classés en quatre groupes **:** [11,20]

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

<u>Solénoglyphes</u> : Les crochets sont situés en arrière du maxillaire qui est mobile. Ils présentent de glandes venimeuses et leurs venins sont hémotoxiques et nécrosants (vipères et crotales).

b - <u>Composition du venin</u> :

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

- La 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**.** [2,11] Le venin est composé de protéines qu'on peut classer en deux groupes : les enzymes, dont la toxicité aiguë est faible et les toxines : [2,20]

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 désintegrines**.**

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**.** [2]

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. La grille costale est dépourvue de sternum. [20]

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 bourrelé et 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. [2,20]

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**.**

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. [2]

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 hémi pénis, logés à la base de la queue ; les femelles ont des hémi clitoris alignés dans la cavité abdominale. L'ovulation est généralement saisonnière. Leur activité est plus intense en saison des pluies**.** [20] Les vipères mâles arrivent en maturité sexuelle à partir de **4 ans**, les femelles à partir de

l'âge **4 ans et demi**. 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**.** [14]

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**.** [20]

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**.** [2]

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**.** [12,16]

Les serpents dont les mâchoires supérieures sont munis 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 vomer nasal. 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 lauréates 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. [14]

D - <u>Niche écologique et répartition géographique des serpents</u> :

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**.** [12]

Les cérastes sont adaptés à la vie saharienne, ces vipères sont surtout fréquentes dans les zones rocailleuses ou 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**.** [11] 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**.** [11]

Dans la zone soudanienne, on ne retrouve pas les espèces sahariennes mais on note la présence de certaines espèces guinéennes**.** [2]

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 cérastes il affectionne les terriers, il a une activité nocturne et se nourrit de rongeurs**.** [16,21]

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**.** [11]

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**.** [12]

E - <u>Activités des serpents</u>:

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**.** [14] 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 menacer. Ils seraient particulièrement susceptibles au moment de la mue, en période d'accouplement et par temps chaud**.** [2,11] Leur activité est plus intense en période de pluie qu'en saison sèche**.** [2,11]

3.3 Rappel clinique et biologique :

Au cours des morsures de serpents, on distingue essentiellement deux syndromes cliniques : le syndrome vipérin et le syndrome cobraïque.

3.3.1 Rappel sur l'hémostase :

<u>Définition</u> :

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).

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 Will brand et fibrinogène. Elle comporte quatre temps : le temps vasculaire, l'adhésion plaquettaire, l'agrégation plaquettaire, et les fonctions pro coagulantes plaquettaires.

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 Hagmann.
- Kallicréine (K)= facteur Fletcher provenant de l'activation de la Prékallicréine (PK).
- Kininogène de haut poids moléculaire (KHPM) = facteur Flaugeace.

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++).

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++ =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 la 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.

Balance hémostatique : L'hémostase est régie par la balance hémostatique entre pro et anticoagulant.

- 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.

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

Tableau I : Facteurs de coagulation

I	Fibrinogène
II	Prothrombine
III	Antithrombine
IV	Calcium (Ca2+)
V	Pro accélérine
VII	Proconvertine
VIII	Facteur anti-hémophilique A
IX	Facteur anti-hémophilique B
X	Facteur Stuart
XI	PTA (Plasma Thromboplastine Antécédent) ou Rosenthal
XII	Facteur Hageman
XIII	Facteur stabilisant de la fibrine
Prékallicréine	Facteur Fletcher
Kininogène de haut poids moléculaire	Facteur Flaugeace

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

3.4 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. [22]

3.4.1 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 fibrinoformation. Il sera perturbé en cas d'anomalie de fibrinogène. (Hypofibrinémie, hyperfibrinémie et dysfibrinogenémie) 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 décision en cas de syndrome hémorragique devant un bilan de coagulation. [22]

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 (rares)
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↑ de Quick	- héparine dans le sang ou dans le tube (TCK et temps - anomalie de la polymérisation de la fibrine peuvent être allongés)
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

3.4.2 COAGULATIONS INTRA -VASCULAIRES DISSEMINÉES : (CIVD)

3.4.1-<u>Définition</u> : 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- <u>La conséquence</u> : 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 cutanéo-muqueuses, 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-<u>Interet</u> : Le diagnostic est essentiellement clinique. En pratique, aucun examen de laboratoire isolé ne peut confirmer ou infirmer une CIVD.

L'association circonstance clinique à risque – thrombocytopénie fibrinogénopénie – complexes solubles positifs – produits de dégradation de la fibrine (PDF) élevées semble très évocatrice dans les accès aigus.

3.4.4 -<u>Les circonstances d'apparition</u> : sont très variées, les plus fréquentes se regroupent en:

-Syndromes infectieux sévères médicaux – chirurgicaux ;

-Complications gravido-puérpérales sévères, (hémorragie du postpartum, 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 (carcinomateuses,…)

-Intoxications aiguës et **envenimations**

3.4.5- <u>Physiopathologie</u> :

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 mediées 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 - <u>Syndrome vipérin</u> :

Le syndrome vipérin associe douleurs, œdème, troubles cutanés et nécrose ; les troubles hématologiques sont présents le plus souvent**.** [20] 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**.** [2]

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**.** [20]

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 mélénas, voir des hémorragies cérébrales ou viscérales profondes. L'évolution vers une anémie sévère ou un choc hypo volumique peut entraîner la mort du patient en quelques jours**.** [2,20]

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 **[**21]

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**.** [21]

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

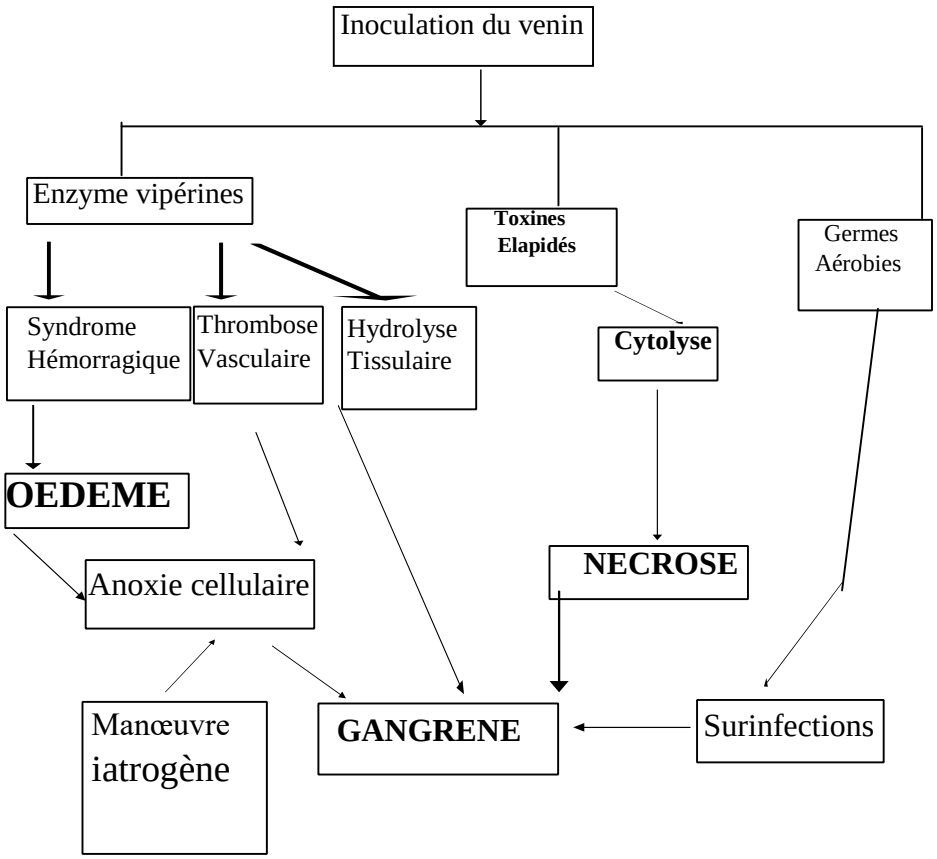
-Stade 0 : Pas de nécrose.

-Stade 1 : Nécrose cutanée.

-Stade 2 : Atteinte du tissu musculaire.

-Stade3:Atteinte du tissu musculaire et tendineux. [11]

En l'absence de surinfection qui pourrait évoluer vers une gangrène, la zone nécrosée se dessèche et se momifie**.** [21]



<u>Schemas2</u> : Etiopathogenie des symptômes locaux à la suite l'envenimation

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

Tableau III : Score clinique de gravité

Niveau de gravite	1.1.1. Œdème	1.1.2. Saignement
Stade 0	Absent	Absent
Stade 1	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
Stade 2	Atteint le genou ou le coude	Saignement au niveau des lésions cutanées autre que le point de morsure (scarification, plaie)
Stade 3	Dépasse le coude ou le genou	Saignement au niveau d'une muqueuse saine
Stade 4	Atteint la racine du membre mordu	Saignement au niveau de la peau non lésée et extériorisation d'un saignement interne (hématurie, hémoptysie, méléna, et hématémèse)

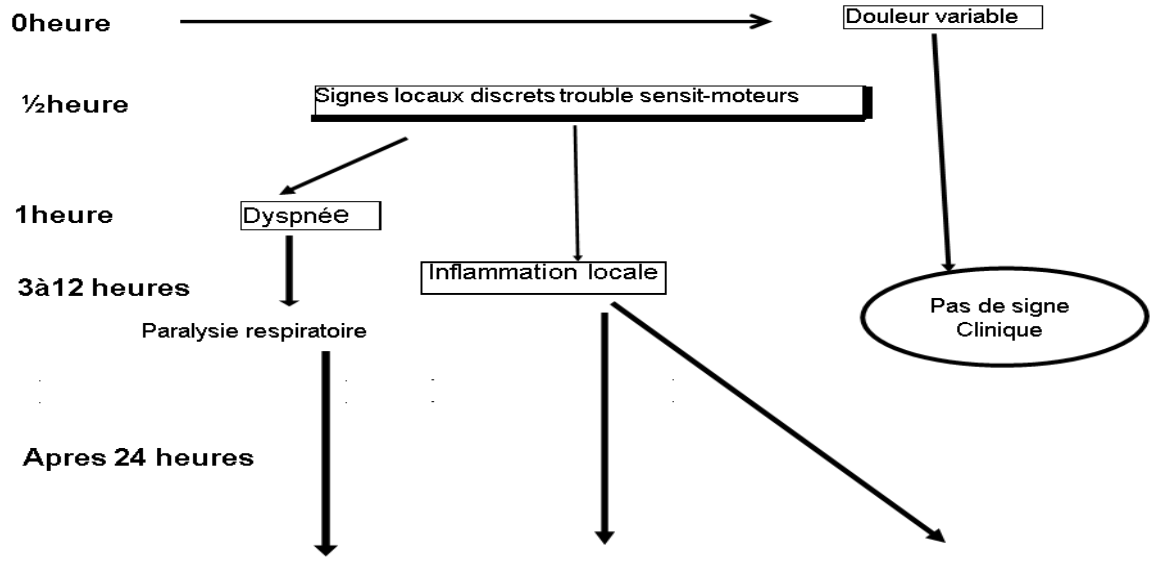
3.5 Syndrome cobraïque :

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, hyper salivation, 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**.** [2,20]

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**.** [20]



Schema3: représente la chronologie d'une envenimation par Elapidé selon Chippaux J.P et al. [20]

3.6 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 au repos 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**.** [20]

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

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

Les autres tests hématologiques, permettent un diagnostic plus précis des mécanismes de la coagulopathie. Le taux de fibrinogène est effondré dans la totalité des cas. Le temps de prothrombine et le temps de céphaline informent sur la formation du caillot et de son état. La mesure des produits de dégradation permet de détecter une fibrinolyse. La numération des plaquettes est abaissée dans le cas des coagulopathies 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**.** [2]

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-β-D-glucosaminidase sanguine (augmentation correspond une destruction de tissu rénal).

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

- **Grade 0** : **Absence** d'envenimation, pas œdèmes pas de réaction locale.
- **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 30ème 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, une détresse respiratoire aiguë avec œdème laryngé. Sur le plan d'extension de l'œdème, elle se fait vers la région cervicale entraînant un œdème pharyngolaryngé mortel. Sur le plan hématologique, il s'agit d'une coagulopathie de consommation**.**[11]

3.7 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:

•Antibiothérapie : Par voie orale

-Amoxicilline 50-100mg/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.

Faire 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 (20ml de SAV en IVDL dilué dans 250ml SSI à 0,9% ou de SG 5% pendant 15mn.

- Répéter la même dose après 4-6h en cas de non réponse ou d'absence d'amélioration clinique 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 **;** [23]

Ce sont les sérums antivenimeux à base d'immunoglobuline G (IGG) et de fragment de F (ab)'2. Ils sont raffinés et moins allergiques, elles sont de même efficacité dans la neutralisation de l'hémorragie locale, de l'œdème et la nécrose induite par le venin de serpent**.** [2,22] 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**.** [11] Il n'y a pas de différence apparente entre une perfusion de deux ampoules et une perfusion de quatre ampoules de SAV.

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

√ **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 venemie libre et doit se conserver à une température comprise entre +2°C et 8°C (au réfrigérateur). [11,23]

√ **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**.** [11]

Indication de l'immunothérapie : [20]

→ 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.

3.8 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**.** [2]

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**.** [20]

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**.** [2]

<u>Surveillance</u> :

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**.** [20]

<u>Tableau IV</u> : Principes de surveillance clinique des envenimations ophidiennes

Examen clinique	**Local**	Mesure de l'œdème Mesure de la nécrose
	Général	pression artérielle Respiration Trouble neuromusculaire Hémorragie
Examen biologique		Hématurie Protéinurie Numération formule sanguine(NFS) 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),

L'appareil respiration (fréquence), cardiovasculaire (pression artérielle) et rénale (quantité et qualité des urines)

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 ampoule 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 ampoule en IVDL + 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

⇒Exeat 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 endos-trachéale oxygénothérapie (6 à 8 l /mn) ou ventilation artificielle.
- Si présence d'une nécrose : nécrosectomie 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 constatés.

B- Liste de SAV

1- **FAV Afrique** : Adventifs- 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***.

METHODOLOGIE

4 Méthodologie

4.1 Cadre d'étude :

L'étude a eu lieu à l'hôpital régional de Sikasso.

PRESENTATION DE L'HOPITAL :

A. HISTORIQUE :

Crée vers 1930, la structure était composée de deux (2) bâtiments et s'appelait Assistance Médicale Indigène (A.M.I.). Elle fut transformée ensuite en Assistance Médicale Africaine (A.M.A) et Assistance Médicale en 1960 après l'indépendance, hôpital secondaire en 1962 et hôpital régional en 1972.

L'hôpital de Sikasso a été érigé en Etablissement Public Hospitalier (E.P.H) le 14 Juillet 2003 par la loi n°03-018/PRM.

Il se situait au centre-ville et depuis le 29 Novembre 2010 l'hôpital a déménagé dans nouveaux locaux situés au quartier de Lafiabougou.

B. LOCALISATION

L'hôpital de Sikasso est situé au quartier Lafiabougou non loin du commissariat de police du 2eme arrondissement sur la route de Missirikoro en face du village CAN annexe .il a 5 portes d'accès :

-une porte principale destinée aux malades et usagers

-une porte destinée aux véhicules d'urgences

-une porte destinée à l'entrée du personnel

L'ensemble de ses portes fait face à la route de Missirikoro

-une porte d'accès de la morgue qui est située sur la façade nord

-une porte d'accès de la protection civil située sur la façade.

C. STRUCTURE

L'hôpital est composé de :

- Bloc des entrées et de consultations externes
- Un service ORL
- Service d'odontostomatologie
- Un service ophtalmologie
- Les services social et administratif.
- Un service de gynécologie
- Une cantine et un magasin des matériels
- Un service cardiologie

- Une morgue
- Une mosquée
- Un service hémodialyse
- Un service de médecine générale
- Un service urne
- Un service des maladies infectieuses et tropicales
- Un service de chirurgie générale.
- Un service de traumatologie-orthopédique
- Un service urologie
- Un bloc opératoire un service de kinésithérapie
- Un laboratoire banque de sang central.
- une pharmacie
- un service d'imagerie médicale
- un service urgence
- un service réanimation

✓ Le service d'anesthésie-réanimation et des urgences dans son fonctionnement est constitué de trois unités (l'urgence, le bloc opératoire et la réanimation) sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste- réanimateur.

BLOC DU SERVICE DES URGENCES :

2 salles d'accueil-orientation ; 2 salles d'attente ;

2 salles des infirmiers ; 1 salle de garde ;

1 bureau pour le médecin chef ;

1 bureau pour le surveillant de service ;

2 salles d'observation (homme et femme)

3 box de tri ;

1 salle de consultation et de soins ;

1 salle de plâtrage ;

1 salle de petite chirurgie ;

2 vestiaires ;

1 magasin

1 salle de rac

1 salle bain malade

- ✓ **Bloc réanimation et imagerie médicale :**

Service d'anesthésie et réanimation

- 1 salle d'accueil –orientation ;
- 1 salle des infirmiers ;
- salle d'échographie ;
- bureau pour le médecin chef ;
- bureau pour le surveillant de service ;
- salle de réanimation avec poste de surveillance ;
- salles VIP.

Equipement

Chaque lit dispose de:

- Prises de courant
- une seringue auto pousseuse
- un humidificateur + Débitmètre à oxygène une potence ;
- Un aspirateur sur vide central ;
- Deux prises d'02, de vide(3), et une prise d'air

Les autres matériels ci-dessous sont utilisables dans n'importe qu'elle lit en cas de besoin :

Deux aspirateurs électriques deux scopes multiparamétriques deux défibrillateurs semi-automatiques deux Embus un respirateur un système de climatisation deux trousses de laryngoscopie complète deux boites de pansement trois poubelles

Personnel:

- Deux médecins anesthésiste – réanimateur.
- Sept infirmiers assistants en anesthésie-réanimation,
- Une technicienne supérieure en sante, et deux techniciens en santé,
- Un étudiant hospitalier faisant fonction d'interne.

4.2 Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à collecte de données prospective allant du 1er Aout 2024 au 31 Novembre 2025 soit une période 16 mois.

4.3 Population d'étude

Tous les patients victimes d'envenimation par morsure de serpent admis au service des urgences pendant la période d'étude ont constitué notre population d'étude. Le recrutement a concerné les malades des deux sexes et tous les âges.

4.4 Critères d'inclusion :

Tous dossiers de patients admis dans le service des urgences et ou de la réanimation pour EMS ont été inclus, ayant accepté librement.

4.5 Critère de non inclusion :

Les cas envenimations par morsure non lies au serpent (scorpion, abeille, araigne…)

4.6 Critère d'expulsion (exclusion)

Les dossiers inexploitables ont été expulsés. Autres morsures de serpent non envenimes.

4.7 Collecte et analyse des données

Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête préétablie (voir annexe). Le traitement de texte et les tableaux ont été réalisés sur le logiciel office Word 2013 sur Windows10. L'analyse des données a été effectuée sur le logiciel SPSS version 26 ; et de calcule statique.

4.8 Les variables étudiées

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 :

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

4.9 Considérations éthiques :

Le respect de l'éthique et la déontologie médicale ont fait partie intégrante de la présente étude qui s'est évertuée au respect des aspects suivants :

- Consentement des responsables de l'hôpital,
- Consentement individuel des personnes au moment de l'enquête.

L'anonymat et la confidentialité ont été respectés.

RESULTATS

5 RESULTATS

A. Résultats descriptifs :

Durant la période étude, **8100 patients** ont été admis dans le service des urgences et dans l'unité de réanimation de l'hôpital de SIKASSO **dont 52 cas** d'envenimation par morsure de serpent, **soit 0,64%**.

1. <u>Données socio- démographiques</u> :

Tableau V **:** Répartition des patients selon l'âge

Age (ans)	Effectifs	Pourcentage
0-14	6	11,5
15-29	**25**	**48,1**
30-44	12	23,1
45-59	5	9,6
≥60	4	7,7
Total	52	100

La tranche d'âge de **15-29 ans** était prédominante avec 48**,1%** des cas. L'âge moyen était de **24± 05** ans avec des extrêmes de 0 et de 63 ans.

Tableau VI **:** Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	**27**	**51,9**
Féminin	25	48,1
Total	52	100

Le sexe masculin était le plus prédominant avec 51**,9%** avec un sex- ratio de **1,1** en faveur des hommes.

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

Résidence	**Effectif**	**Pourcentage**
Rurale	**43**	**82,7**
Urbaine	09	17,3
Total	52	100

Les patients résidents en milieu rural étaient majoritaires avec **82,7%.**

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

Profession	**Effectifs**	**Pourcentage**
Cultivateurs	**21**	**40,4**
Femmes au Foyer	14	26,9
Bergers	7	13,5
Elèves	5	9,6
Fonctionnaires	3	5,8
Commerçants	2	3,9
Total	52	100,0

Les cultivateurs étaient prédominants avec 40**,4%** des cas**.**

Tableau IX **:** Répartition des patients selon le lieu de morsure

Lieu de morsure	**Effectifs**	**Pourcentage**
Domicile	07	13,5
Brousse	45	86,5
Total	52	100

La majorité des patients étaient mordus dans la brousse avec **86,5%** des cas**.**

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

Moment de la morsure	Fréquence	Pourcentage
Matinée	**22**	**42,3**
Après-midi	13	25,0
Soirée	17	32,7
Total	52	100

Les morsures de serpent avaient eu lieu dans 42,3% dans la matinée.

Tableau XI **:** Répartition des patients selon les circonstances de morsure

Circonstance de morsure	Fréquence	Pourcentage
Coupe et ramassage de bois	15	28,8
Chasse	3	5,8
Travaux champêtres	23	44,2
Domicile	13	13,5
Pâturage	4	7,7
Total	52	100

Les travaux champêtres étaient la principale circonstance de morsure avec 44,2% des cas. N=23

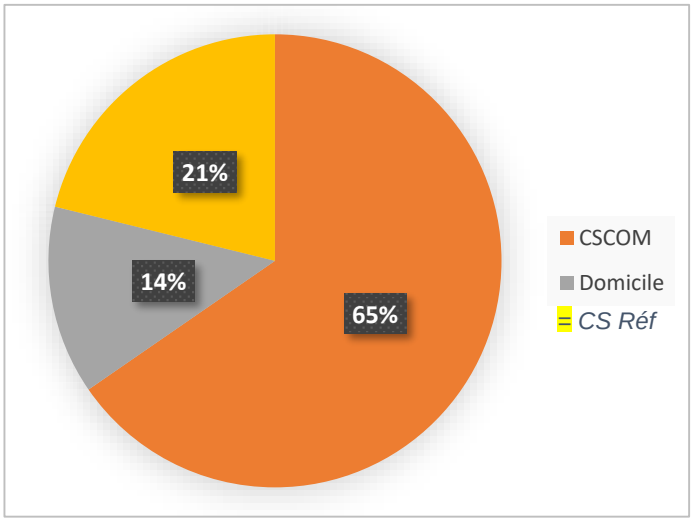


Figure 8: Répartition des patients selon le service de référence

Les centres de santé de référence (Koutiala, Kigna, Kadiolo, et Niéna) ont référé plus de la moitié de nos patients soit 65,0%.

Tableau XII : Répartition des patients selon le lieu de la prise en charge

Lieu	Effectifs	Pourcentage
Urgences	**35**	**67,3**
Réanimation	17	32,7
Total	52	100,0

La prise en charge a été réalisée dans le service de réanimation pour 17 patients (32,7%).

Tableau XIII **:** Répartition des patients selon le délai entre la morsure et l'admission**.**

Délai d'admission (Heures)	**Effectifs**	**Pourcentage**
0-6	10	19,2
7-24	1	1,9
≥ 24	41	78,9
Total	52	100,0

Le délai d'admission était supérieur à **24 heures** chez **78,9%** des patients.

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

Type de serpent	**Effectifs**	**Pourcentage**
Cobra	5	9,6
Vipère	44	84,6
Non identifie	3	5,8
Total	52	100

Le type de serpent le plus identifié était la vipère avec **84,6%** des cas.

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

Siege de la morsure	**Effectifs**	**Pourcentage**
Membre supérieur	13	25,0
Membre inferieur	34	65,4
Tronc	3	5,8
Tête	1	1,9
Abdominale	1	1,9
Total	52	100

Les morsures aux membres inférieurs étaient majoritaires avec **65,4%.**

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

Type de traitement	Effectifs	Pourcentage
Pierre noire	15	28,8
Incision	8	15,4
Sucions	5	9,6
Feuille	4	7,7
Beurre en application locale	3	5,8
Autres	7	13,4
Aucun	10	19,2
Total	52	100

Un traitement traditionnel était fait chez 80,7% des patients notamment à base de pierre noire avec 35,7%.

2-Données cliniques

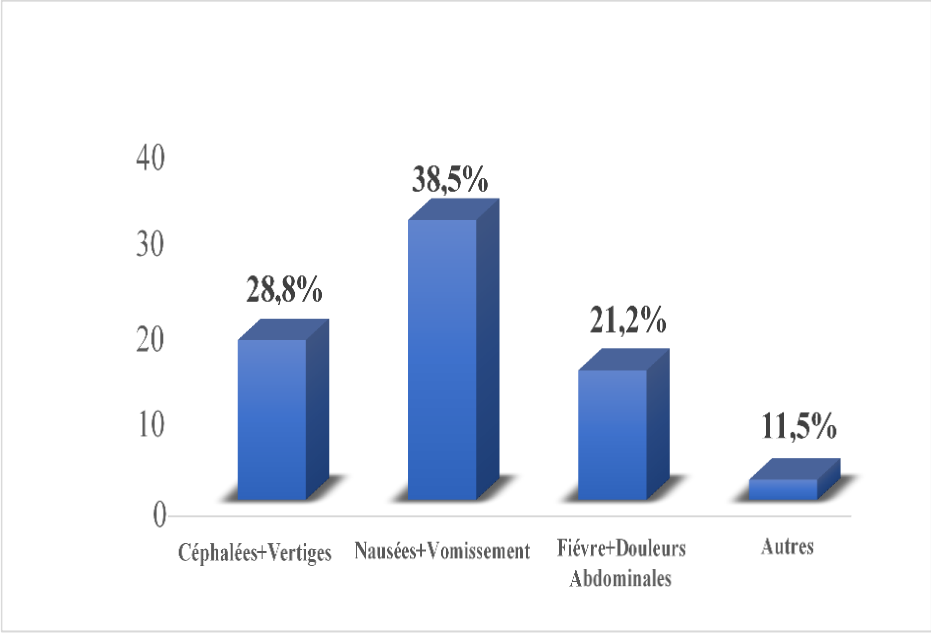


Figure 9: Répartitions des Patients selon les signes généraux

Les troubles digestifs (nausées et vomissements) étaient observés chez **38,5%** de nos patients.

Tableau XVII **:** Répartition des patients selon les signes locaux

Signes locaux	**Effectifs**	**Pourcentage**
Œdème + Saignement local	**23**	**44,2**
Œdème+ Traces de crochets	12	23,1
Œdème+ Phlyctène	10	19,2
Traces de crochet+ Douleur locale	3	5,9
Saignement local+ Douleur locale	2	3,8
Phlyctène+ Douleur locale	2	3,8
Total	52	100,0

Un œdème associé à un saignement local était retrouvé chez 44**,2%** de nos patients.

Tableau XVIII **:** Répartition des patients selon les signes hématologiques

Signes hématologiques	**Effectifs**	**Pourcentage**
Gingivorragie	**7**	**13,5**
Hématurie	2	3,8
Hémopéritoine	5	9,6
Hématémèse	4	7,7
Epistaxis	**6**	**11,6**
Purpura	1	1,9
Aucun	27	51,9
Total	52	100

La gingivorragie était le signe hématologique la plus fréquente soit **13,5%** des cas. **n=7. Dix** (13) patients avaient une gingivorragie associée à une épistaxis **(25,0%) n=10.**

Tableau XIX **:** Répartition des patients selon le score de godet (Pitting Edema Scale) clinique de gravité de l'œdème

Stade de l'œdème	Fréquence	Pourcentage
Stade0	**7**	**13,5**
Stade1	25	48,1
Stade2	9	17,3
Stade3	6	11,5
Stade4	5	9,6
Total	52	100

Le score clinique de gravité était le stade 1 dans 48**,1%** des cas

Tableau XX **:** Répartition des patients selon la gravité du saignement

Stade du saignement	Fréquence	Pourcentage
Stade0	27	51,9
Stade1	12	23,1
Stade2	4	7,7
Stade3	6	11,5
Stade4	3	5,8
Total	52	100

Un saignement de stade 0 était observé chez **51,9%** de nos patients.

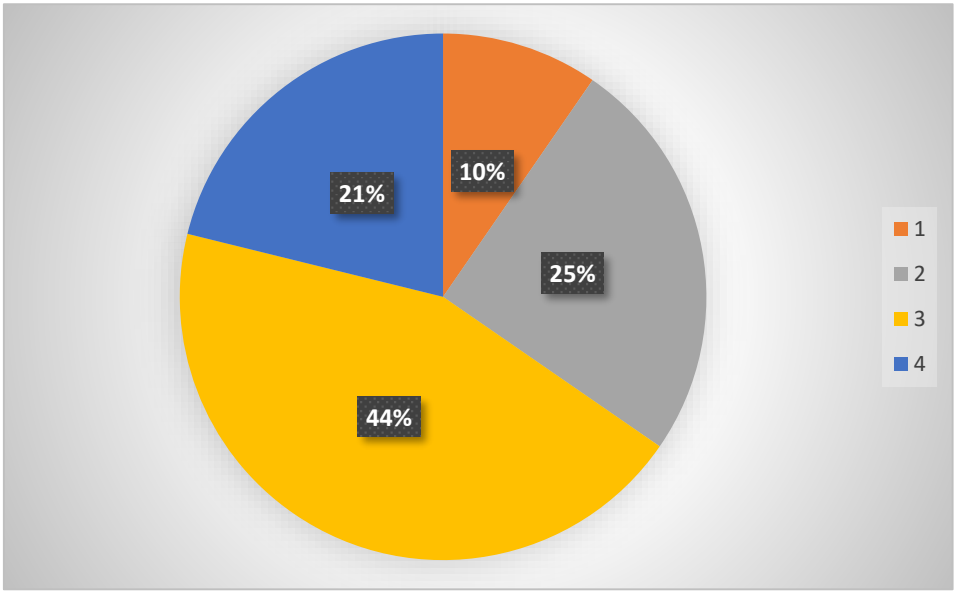


Figure 10**:** Répartition des patients selon le grade de l'envenimation.

Le grade 2 de l'envenimation modérée représentait 44**,0%** des cas.

3-Traitement

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

Traitement Hospitalier	**Fréquence**	**Pourcentage**
SAV+SAT+VAT+Antibiotique+Antalgique+corticoïde	20	38,5
SAV+SAT+Antibiotique+Antalgique+corticoïde+Transfusion	11	21,2
SAV+SAT+Antibiotique+Antalgique+corticoïde+HBPM	10	19,2
SAV+SAT+Antalgique+ corticoïde +Adrénaline	8	15,4
Aucun	3	5,8
Total	52	100

L'association **(**SAV+SAT+ VAT+ Antibiotique +Antalgique +corticoïde) a été administrée chez 56,3% des patients et le pansement était systématique.

Tableau XXII **:** Répartition des patients selon le type de SAV utilise chez les patients

Type de SAV	Fréquence	Pourcentage
Ipser	**37**	**71,2**
SAIMP (Sérum Polyvalent Sud-Africain)	6	11,5
SII (Sérum Polyvalent Indien)	5	9,6
Autre	4	7,7
Total	52	100

L'Ipser était le type de SAV le plus utilisé avec **71,2%.**

Tableau XXIII **:** Répartition selon les patients et quantité de SAV administrée

Quantité de SAV (nombre de flacon)	Fréquence	Pourcentage
Aucun	3	5,8
1,00	14	28,6
2,00	27	55,1
3,00	8	16,3
Total	52	100

La réinjection était faite chez **69,2%** de nos patients.

4- Evolutions

Tableau XXIV **:** Répartition selon le patient et le délai d'arrêt du saignement

Délai d'arrêt de saignement (Heure)	Effectif	Pourcentage
0-6	3	12,00
7-24	6	24,00
>24H	**16**	**64,00**
Total	25	100

Le délai d'arrêt du saignement était supérieur **24H** chez **64,0%** des patients.

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

Evolution	Effectif	Pourcentage
Guérison	**31**	**59,6**
Séquelle	16	30,8
Décès	5	9,61
Total	52	100

L'évolution en termes de guérison totale était observée chez **59,6%** des patients.

Séquelles: Cicatrices des plaies, déformations des membres, raideurs articulaires, ostéites, dépressions, thromboses, insuffisances rénales chroniques, peur des serpents, cécités, handicaps, ulcérations chroniques, amputations.

Tableau XXVI **:** Répartition des patients selon les types de complications

Complications	Effectif	Pourcentage
Digestive	**4**	**7,7**
Neurologique	3	5,8
Rénale	2	3,9
Obstétricale	2	3,9
Cardiovasculaire	1	1,9
Respiratoire	2	3,9
Infections locales	2	3,9
Total	16	30,8

Les complications digestives (hématémèse, méléna et rectorragie) étaient observées chez **7,7%** des patients. n=4

Tableau XXVII **:** Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation (jours)	Effectifs	Pourcentage
0-2	9	17,3
3-5	**29**	**55,8**
6-9	14	26,9
Total	52	100,0

La durée d'hospitalisation était comprise entre 3-5 jours chez **55,8%** de nos patients. La durée moyenne d'hospitalisation était de **6-9** jours. Les extrêmes variaient de **0-12** jours et plus.

B-Résultat analytique:

Tableau XXIX : Grade de l'envenimation par rapport à l'âge

Age (ans)	Grade d'envenimation				Total
	0	1	**2**	3	
0-14	1	1	2	2	6
15-29	**3**	**7**	**11**	**4**	**25**
30-44	1	3	6	2	12
45-59	0	1	3	1	5
>60	0	1	1	2	4
Total	5	13	23	11	52

Nous n'avons pas pu établir un lien entre l'âge et le grade de l'envenimation.

P de Fisher = 0,16.

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

Type de serpent	**Grade de l'envenimation**				**Total**
	0	1	2	3	
Cobra	2	0	1	2	5
Vipère	2	12	22	8	44
Non Vus	1	1	0	1	3
Total	5	13	23	11	52

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

Siege de morsure	**Grade d'envenimation**				**Total**
	0	1	2	3	
Membre supérieur	1	6	5	1	13
Membre Inférieur	**2**	**7**	**17**	**8**	**34**
Tronc	1	0	1	1	3
Tête	1	0	0	0	1
Abdominale	0	0	0	1	1
Total	5	13	23	11	**52**

Plus les morsures sont proches de l'extrémité céphalique, plus elles sont **Graves P de Fischer = 0,01**

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

Evolution	Délai d'admission (heures)			Total
	0-6	7-24	≥**24**	
Guérison	**8**	**1**	**22**	**31**
Complications	2	0	14	16
Décès	0	0	5	5
Total	10	1	41	52

L'évolution était fonction du délai d'admission, du type de serpent et de la quantité du venin injecté. **P de Fisher =0,04.**

Tableau XXXI**:** Répartition des patients selon l'évolution par rapport au traitement hospitalier

Traitement hospitalier	**EVOLUTION**		**Total**
	Guérison	**Décès**	
SAV+SAT+ATB+Antalgique + corticoïde +VAT	**18**	**2**	**20**
SAV+SAT+ATB+Antalgique + corticoïde +transfusion	10	1	11
SAV+SAT+ATB+Antalgique corticoïde+HBPM	9	1	10
SAV+Antalgique+ATB +corticoïde+ Adrénaline	8	0	8
Aucun	2	1	3
Total	47	5	52

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

P de Fischer = 0,62

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Limite :

L'étude a connu des difficultés, pour des raisons particulières (l'accessibilité des villages et les patients, les routes difficiles à pratiqué dû à l'hivernage) ont fait que, nous n'avons pas pu suivre exhaustivement tous les patients.

- Nous étions confronté le plus souvent au non disponibilité du SAV.
- Nous rencontrons souvent des difficultés lors de la référence des victimes.

Epidémiologie :

Les morsures de serpent sont courantes au Mali, comme c'est le cas dans la plupart des pays tropicaux [2] .Durant la période d'étude **8100** patients ont été admis au service des urgences et dans la réanimation de l'hôpital de SIKASSO dont 52 cas d'envenimation par morsure de serpent ,52 dossiers répondaient à nos critères soit une fréquence de **0,64%**.

Maïga en 1998, [24] dans une étude rétrospective avait trouvé que l'envenimation ophidienne représentait **3,59%** des admissions dans l'unité de réanimation du CHU de point-G.

Touré MK [25] a trouvé un taux de **5,7%** en 10 ans (1994-2004).

Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon étudiée et les nombres des années d'enquêtes 10 ans et 16 mois.

1-Données sociodémographiques :

La tranche d'âge :

La tranche d'âge **15-29** ans était la plus fréquence soit **48,1%,** ce taux est supérieur à celui trouvé par Touré MK et Nientao O [8,25] avec respectivement **40,3%** et **41,3%** dans la même tranche d'âge ; mais comparable à celui de Coulibaly A T [2] avec **50%**. Il est inférieur à ceux décrits par Ngaka et Barre N Y [4,26] dont ces taux étaient **51,8% 52,3%.** Ceci nous montre que les sujets jeunes, étant les principaux acteurs des travaux champêtres ; sont les plus exposés aux morsures de serpent.

Le sexe :

Les patients de sexe masculin étaient majoritaires avec **51,9%**. Cette exposition du sexe masculin a été aussi décrite par Barre N Y **65,1%**. Ouédraogo Y et Al **63,5%**, Touré MK **64,18%** et Kassogué A **60,70%** [4, 5,27], contraire à celui de Drabo et Coulibaly AT[2,28] qui ont trouvé une prédominance féminine de **52,9%, et 54 ,55%** des cas.

Cela serait due au fait des activités professionnelles des hommes (travaux champêtre, chasse, berger).

La résidence :

Les patients résidents en milieu rural étaient les plus représentés soit **82,7%.** Ce taux est légèrement supérieur à celui de Coulibaly AT et Dramé [2,11] qui ont rapporté respectivement **72,72%** et **66,7%** des cas.

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 cultivateurs étaient majoritairement exposés au cours de l'étude avec une fréquence de **40,4%**, ce résultat est comparable à celui de Barre N Y [4] **40,7%,** mais supérieur à celui Diakité [16] en 1977 qui a trouvé **32,3%** de cultivateur. Contrairement à ceux décrits par Ouédraogo Y et Touré MK [5,25] chez qui les élèves étaient les couches les plus exposées représentant respectivement **28,6%, 25,4%**.

Cette différence pourrait s'expliquer par le lieu d'étude et potentiel de morsure au cours des activités quotidiennes (chasse, travaux champêtre et berger….)

Lieu de morsure :

Nos résultats montrent que la majorité des morsures survenait en brousse (champ) avec **86,5%**.Ce taux est proche de celui de Togo B M, Drabo Y.J et Al [1,28] qui ont rapporté **88,8%** et **93%** supérieur à ceux trouvés par Nientao O, et Barre NY [4,8] qui décrivirent respectivement **65.2%** et **80,2%**. Cette différence pourrait s'expliquer par le lieu de recrutement (zone rurale dans l'étude). Ceci confirme que la brousse est l'environnement naturel du serpent.

Moment de la morsure :

Les morsures ont eu lieu dans **68,2%** des cas dans la matinée au contraire des cas dans l'après-midi, Nientao O [8] a trouvé **66,5%**.

La morsure a lieu précoces le plus souvent dans la matinée surtout lors des activités agricoles ou domestiques, associées à un contact accidentel avec un serpent actif ou cache, ceci pourrait raisonner ce taux.

Circonstances de la morsure :

Dans notre série **86,5%** 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 Coulibaly AT, Drabo et Al [2,28] qui ont rapporté **90,91%** et **93%** de morsures aux champs ou dans la brousse lors des travaux de désherbage.

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

Référence :

La majorité des patients **65,0%** était référée par les centres de santé référence (Koutiala, Kadiolo, Kigna, et Niéna).

Délai d'admission :

Le délai d'admission était supérieur à 24 heures chez **78,9%** des patients. Comparable à d'autres auteurs comme Ouédraogo Y et Nientao O [5,8] qui ont trouvés un délai d'admission supérieur à 72 heures **82,6%** ; **67,4 %.**

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

Le type de serpent :

Le type de serpent responsable de la morsure était la vipère dans **84,6%** des cas, ce qui est supérieur (dans des contextes d'études différentes) aux résultats de Dembélé C , Coulibaly SK et Al [7,15] qui trouvaient que les serpents étaient identifiés dans seulement **62%** et **44,78%** des cas avec les vipéridés (Echis et Bitis) au sommet.

A l'aide de la lumière du soleil il voyait l'agresseur s'enfuit pour échapper à sa victime qu'il considère comme agresseur. Une autre explication pourrait être l'activité des personnes qui est essentiellement concentrée dans la journée.

Le siège de la morsure :

Le membre inférieur était le siège le plus fréquent des morsures avec un taux de **65,4%**, pratiquement similaire à celui trouvé par Ouédraogo Y [5], **69%**.

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

2-Clinique:

Signes généraux ou fonctionnels : Les principaux signes généraux retrouvés étaient les troubles digestifs dans **38,5%** les céphalées et vertiges dans **28,8%.** Ces signes sont inconstants et non spécifiques. Toute fois Coulibaly A T [2] a observé **36,8%** de troubles digestifs associées à **30,5%** des céphalées et vertiges.

Signes locaux :

L'œdème associe à un saignement était retrouvé dans **44,2%** des cas.

Le stade 1 de l'œdème était le plus retrouvé avec **48,1 %.** Chez Ouédraogo Y [5] dans son étude trouvait les œdèmes avec un taux de **89,7%,** le saignement local dans **30,2%.**

Cette différence serait due au fait que le CHU-GT reçoit les cas graves d'envenimation aux urgences.

L'œdème étant un bon indicateur d'envenimation par morsure de serpent elle serait d'origine inflammatoire et le stade élevé est considéré comme signe de gravité.

Nous avons observé **48,1%** des cas de manifestations hématologiques (saignement local, gingivorragies, épistaxis hématurie et hématémèse).

Alors que Barre N Y et, Ouédraogo Y [4,5] ont observé respectivement **50%** et **34,1%** de troubles de l'hémostase.

La CIVD, faute de données biologiques a été cliniquement évoquée chez un patient chez qui l'évolution était défavorable.

Ces troubles de la coagulation rassemblés sous le terme de coagulopathie de consommation seraient dus aux toxines hémato toxiques.

Le syndrome cobraïque représentait (**9,6%**).

Toutefois le syndrome vipérin était le plus représenté soit **84,6%.** Comme celui de Coulibaly AT, Ngaka et Al [2,26] ont observé également une prédominance du syndrome vipérin avec **95,5%** et **66%**. 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.

3-Biologie :

Plus de **92,3%** des patients ont pu réaliser un bilan biologique comportant : la NFS le TP, le TCA et l'examen au tube sec .Ces examens font partir des véritables indicateurs diagnostiques et pronostiques au cours des EMS.

4-Thérapeutique :

En première intention les patients ont recours aux traitements traditionnels soit **80,8%** de nos patients. Coulibaly AT ; Drabo et Al [2,28] ont rapporté respectivement **90,9%** et **75%** des patients, qui en première intention ont eu recours à un traitement traditionnel.

Une décoction associée à une application locale (pierre noire, beurre, et feuille) était observée chez **52,4%** des cas.

19,2% des patients de notre série n'avaient effectué aucun traitement traditionnel.

Cela peut être expliqué :

- soit par un manque d'information et de sensibilisation de la population par rapport aux risques d'EMS.
- soit par un manque de moyen financier de la part de ces patients pour assurer la prise en charge.

En milieu hospitalier le pansement était systématique, SAV a été administre chez **94,2%** les patients en association avec l'antibiothérapie et la corticothérapie. Le même protocole était rapporté par Coulibaly AT, et Togo B M [1,2] la corticothérapie était à la demande.

Le recours à la réinjection de SAV a été effectué dans **69,2%** des cas et **55,1%** des patients ont reçu deux fois la dose de 20ml de SAV et **16,3%** ont reçu trois fois la dose de 20ml de SAV. La dose de SAV n'a pas été précisée chez trois patients. Le délai d'administration du SAV était supérieur à 24 heures dans **78,8%**des cas.

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

-Les béta-lactamines en association ou non avec les Imidazolés ont été l'antibiothérapie adoptée. Marie C.B et Drabo [28,29] ont adopté le même protocole.

-Le SAT a été systématique chez les 52 patients.

- La transfusion a été faite à la demande liée aux complications, et a été effectuée chez **21,2%** de nos patients.

-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 **88,5%** de nos patients entre 8 heures après administration du SAV, ce taux est supérieur à celui observé par Coulibaly AT [2], **70,6 %** entre 25jours, contre **57,5**% dans 6 heures pour Togo BM. [1]

Coût du SAV :

Le SAV le plus utilisé a été l'Ipser qui coûte entre 29.000 et 71.795 FCFA selon les pharmacies de la place. La FAV Afrique (Sanofi -pasteur) coûte entre 55.000- 60.000 F CFA

SAIMR (sérum polyvalent sud-africain) coûte entre 20.000 et 30.000FCFA 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.

Evolution et complication :

L'évolution a été favorable chez **90,4%** de nos patients. Coulibaly AT et Drabo [2,28] ont trouvé respectivement **86,4%** et **98,5%.**

En dehors des complications hématologiques, nous avons enregistré **30,8%** d'autres complications (collapsus, dyspnée laryngée et de cicatrice inesthétique). Ce résultat est comparable à celui de Coulibaly AT et Dramé [2,11], ils ont trouvé **27,27%** et **30%** des autres complications comme d'insuffisance rénale.

Nous avons trouvé un (01) cas d'envenimations par morsure de serpent sur grossesse qui est admis dans le service 24h après la morsure dont l'évolution fut marquée par des morts fœtales in-utero et la mère.

Nous avons cependant observé un taux de décès de **9,6%.** Ce taux est inférieur à celui de Coulibaly AT, et Ouédraogo Y [2,5] qui ont enregistré respectivement **13,65%** et **10%.**

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 , et des tares de la victime, de la disponibilité du SAV, de la nature du traitement pré hospitalier et surtout du délai entre la morsure et l'admission à l'hôpital.

Sur les 52 patients enregistrés nous avons recensé cinq [5] décès soit **9,6%.** Dont deux au grade 2 de l'envenimation et trois au grade 3. La cause des décès semble être liée aux complications hématologiques avec un état de choc.

La durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation était 3 jours dans la majorité des cas **55,8%,** Ouédraogo Y et Coulibaly AT [2,5] ont trouvé **69,8% et 72,73%.** La durée moyenne a été de 6 à 9jours avec des extrêmes de 0 et de 12 jours.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

7 CONCLUSION

Les résultats de cette étude montrent que la prévalence des envenimations par morsure de serpent est relativement élevée dans la zone rurale ; les personnes jeunes sont les plus touchées en rapport avec leurs activités socio-économiques.

La méconnaissance et ou la gravité du danger encouru lors d'une EMS ou même le cout dissuasif de la PEC de cette pathologie au niveau hospitalier font que la plupart des victimes consultent à priori chez les tradithérapeutes.

En milieu hospitalier, la sérothérapie a été systématique dès que l'indication a été posée. L'association : corticothérapie, l'antibiothérapie, l'antalgique et le pansement ont permis une guérison totale dans la majorité des cas.

Cependant, nous avons enregistrés quelques décès et cela en rapport avec le retard de la prise en charge qui compromet le plus souvent le pronostic vital.

8 RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

Aux populations :

- Une campagne d'information et de sensibilisation par rapport à l'hygiène et aux comportements que la population doit adopter dans les zones infestées.
- Le port de bottes, de gants épais, et de chapeaux à large bord dans la brousse.
- Le sondage des cavités avec un bâton et non avec la main.
- Le contrôle des sacs, des habits et les chaussures si l'on passe la nuit en plein air.
- La mise au repos du membre mordu.

Aux autorités administratives de l'hôpital :

- Amélioration des prestations du laboratoire de l'hôpital de Sikasso.
- Disponibilité du SAV de qualité à l'hôpital et à un coût abordable.

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.
- Sensibilisation de la population par rapport au risque encouru lors d'une morsure de serpent.

REFERENCES

9 REFERENCES

1. TOGO BM. Etude rétrospective de la prévalence et les facteurs associes aux envenimations au centre de sante de référence de Ouélessébougou.Bamako.These de Med. FMOS, USTTB, 2014-2015 :87
2. COULIBALY AT. Prise en charge des envenimations par Morsure de Serpents : Profil épidemio-clinique, facteurs pronostiques CHU de KATI. Thèse Med. FMOS, USTTB;2013 :93
3. TOURE MK, COULIBALY M, KONE J, DIARRA MS, COULIBALY BB, BEYE SA, DIALLO B, DICKO H, NIENTAO O, DOUMBIA D, KEITA M, DIAWARA S, SAMAKE BM, DJANGO MD CY. Acute complications of snakebite envenimation in Département ressuscitation of CHU-Mother Child "Luxembourg" of Bamako. Thèse Med 2019 :48-52.
4. BARRE YN. L'épidémiologie des cas de morsure des serpents en milieu rural reçus au centre de santé confessionnel Kati-Faladiè, Mali. Thèse Med, FMOS, USTTB, 2021 :53.
5. OUEDRAOGO. Y. Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des envenimations par morsure de serpent au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré (SAU).Thèse Med, FMOS USTTB 2018 :97.
6. Organisation Mondiale de la Santé. Charge mondiale de mortalité et de morbidité due aux morsures de serpents. Vol. 1. 2017 :344-366.
7. DEMBELE C. Prise en charge des morsures de serpent : enquête auprès des Ménages dans les communes rurales de Koulikoro 2020-2021.These Med 2021 USTTB.FMOS.2021 :°58.
8. NIENTAO O. Envenimation par morsure de serpents : profils épidemio-clinique et facteurs pronostiques. Thèse Med, FMOS USTTB ; 2010 :101.
9. LONGBOTTOM J; ET AL. Envenimations par morsures de serpents: Stratégie et prévention et de lutte. 2019 :202-232.
10. DABO A, DIAWARA SI, DICKO A, KATILE A, DIALLO A, DOUMBO O, Evaluation des morsures de serpent et traitement dans le village de Bancoumana au Mali. Université de Bamako : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie. Bull Soc Pathol Exot 2002, 95, 3: 160-162.
11. DRAME B.S.I : Les accidents d'envenimations par morsure de serpent au service des urgences chirurgical de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse Med, FMOS USTTB , 2000 :75.
12. MION.G, OLIVE F. Envenimation par vipères en Afrique. Réanimation en médecine tropicale : 1998 ; 349-365.

13 Chippaux. J-P. Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. IRD Éditio. Edition revue et augmentée Faune et Flore tropicales 35 Paris, 2006; 2006 : 329.

14. R DUGUY: Biologie des vipères de viandée .science et nature, 1964 : 11-15.

15. KONE J, TOURE MK, COULIBALY SK, KECHNA H, BEYE SA DD. Ophidian envenimations: expérience of the university hôpital mother Child "Le Luxembourg" of Bamako, Mali. 2017;303–334.

16. DIAKITE D. Premier inventaire la faune ophidienne du Mali Etude épidémiologique clinique et thérapeutique des accidents d'envenimations. Thèse Med, Bamako ; USTTB ; FMPOS ; 1977 ; 67 :82.

17. TRAPPE-F YM ET CB. Le mamba noir Dendroapsis polyleppis (Serpentes : Elapidae) en Afrique de l'Ouest. 2005 :116.

18. CHIPPAUX J.P, RAGE-ANDRIEUX V, LE MENER-DELORE V, CHARRONDIERE M, FAGOT P, LANG J. Epidémiologie des envenimations ophidiennes dans le nord du Cameroun. Bull Société Pathol Exot. 2002 -1995, Vol 3 :187.

19. (2003), Animaux venimeux. Flammarion Médecine Science, Cinquième édition, Paris, 1993 : 715-721

20. CHIPPAUX J.P: Venin de serpent et envenimation. IRD, édition, Paris ,2002- 288.

21. ANDRE M, MARC S, Morsure de serpent in guide pratique en Médecine en Afrique et en océan indien. Paris. 1998 : 384-388.

22. BERNARD J, LEVY J.P, VARET B, CLAUVEL J.P, RAIN J.D, SULTAN Y : Abrégé Hématologie .8e édition Masson, Paris, 1996 :293-311.

23. DABO M. Evaluation de la disponibilité des SAV et de leur dans envenimation ophidienne à Bamako. Thèse Med, FMOS USTTB, 2004 : 65.

24. MAÏGA O. mortalité et morbidité dans le service de soins intensifs de l'hôpital du Point G, intérêt des scores de gravité. Thèse Med, FMPOS USTTB ; 2005 :80.

25. TOURE MK. Envenimation par morsure ophidienne, A propos de 67 cas au département de réanimation du point G. De janvier 1994 à Décembre 2004.USTTB FMPOS; 2005 :91.

26. R. TCOUA, A.O.R, R. AOUF, A. O. GANDAGA, C. MOULOUGUI, JB. MBANGA, LOUSSOU, M. KOMBILA & D.NGAKA.NSAFU : Analyse des envenimations par morsures de serpent au Gabon.Bull.Soc.Pathol.Exot, 2002-1995 Vol 3 :188-190.

27. KASSOGUE. A. Complication rénales des envenimations par morsure de serpent au SAU -C HGT. Thèse Med, FMOS USTTB, 2005 : 86.

28. Y.J. DRABO, S. SAWADOGO, T. KABORE, J. CHABRIE, R. TRAORE, C. OUEDRAGO : Morsure de serpent à Ouagadougou .Aspects épidémiologiquescliniques, thérapeutique, et évolutives à propos de 70 cas. Med Afro Noire : 1996 :43.

29. MARIE C.B : Envenimation par serpent développement Santé, Thèse Med, FMOS USTTB 1998. 135.

ANNEXES

10 ANNEXES :

A- FICHE DE RECEUIL DES DONNEES

(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 =Apres 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 =Hémopéritoine ; 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

C- Fiche Signalétique

Nom : DOUMBIA Tel : 60647197/73432979

Prénom : AROUNA

Titre de la thèse : L'Envenimation par Morsure de Serpents : Profil épidémiologique-clinique, et facteurs pronostiques.

Année : 2025

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : MALI

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

Secteur d'intérêt : Service d'anesthésie –réanimation et des urgences.

Objectif de l'étude :

Evaluer aspect des envenimations par morsure de serpent : profil épidémiologique-clinique et facteurs pronostiques à l'Hôpital de Sikasso.

Patients et méthode : Nous avons réalisé une étude prospective portant sur l'envenimation par morsure de serpent : profils épidémiologique-clinique et facteurs pronostiques des durant seize=16 mois et recenser 52 cas de morsures de serpent.

Résumé : Au total, 52 patients victimes d'envenimation par morsure de serpent ont été inclus. Les hommes représentaient 51,9 % des cas (sex-ratio = 1,1), et la tranche d'âge de 15 à 29 ans était la plus touchée (48,1 %). Les patients vivaient majoritairement en milieu rural (86,5 %) et exerçaient principalement des activités agropastorales (69,2 %). Les morsures survenaient le plus souvent dans la matinée (42,3 %), avec un délai d'admission supérieur à 24 heures dans 78,9 % des cas. Les vipéridés étaient responsables de 84,6 % des envenimations, et le membre inférieur était le siège de morsure le plus fréquent (65,4 %). Les troubles digestifs (38,5 %) et l'œdème de stade I (48,1 %) constituaient les principales manifestations cliniques. Le recours aux traitements traditionnels concernait 80,8 % des patients. L'évolution était favorable dans 90,4 % des cas, malgré une létalité de 9,6 % (5 décès). Des complications non hématologiques ont été observées chez 30,8 % des patients. La durée moyenne d'hospitalisation était de 6,9 jours et le coût direct moyen de la prise en charge était de 100 440 FCFA**.**

Mots clés : Envenimation, Morsure de serpents; Profil épidémiologique- clinique, facteurs pronostique

Name: DOUMBIA

First Name: AROUNA

Thesis Title: Snake Bite Envenomation: Epidemiological and Clinical Profile, and Prognostic Factors.

Year: 2025

City of Defense: Bamako

Country of Origin: MALI

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology.

Field of interest: Department of Anesthesia, Intensive Care, and Emergency Medicine.

Objective of the study:

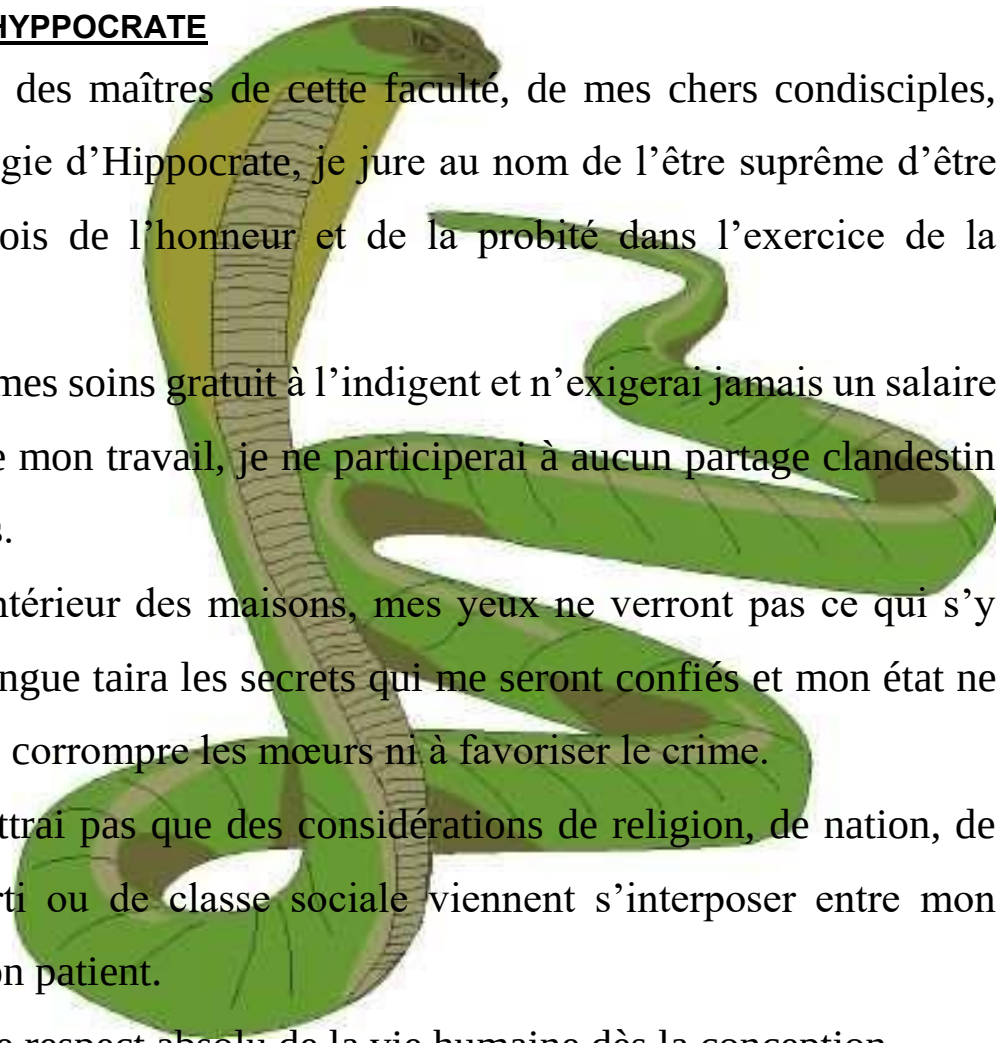
To evaluate aspects of snake bite envenomation: epidemiological and clinical profile and prognostic factors at Sikasso Hospital.

Patients and Methods: We conducted a prospective study on snake bite envenomation—epidemiological and clinical profiles and prognostic factors—over a period of sixteen (16) months, during which we identified 52 cases of snake bites.

Abstract: A total of 52 patients with snakebite envenomation were included. Men accounted for 51.9% of cases (sex ratio = 1.1), and the 15–29 age group was the most affected (48.1%). The patients lived predominantly in rural areas (86.5%) and were primarily engaged in agricultural and pastoral activities (69.2%). Bites most often occurred in the morning (42.3%), with a delay in admission of more than 24 hours in 78.9% of cases. Viperish were responsible for 84.6% of envenomation's, and the lower limb was the most common site of the bite (65.4%). Gastrointestinal symptoms (38.5%) and stage I edema (48.1%) were the main clinical manifestations. The use of traditional treatments was reported in 80.8% of patients. The outcome was favorable in 90.4% of cases, despite a case fatality rate of 9.6% (5 deaths). Non-hematologic complications were observed in 30.8% of patients. The average length of hospitalization was 6.9 days, and the average direct cost of care was 100,440 FCFA.

Keywords: Envenomation, Snake bites; Epidemiological and clinical profile, prognostic factors

SERMENT D'HYPPOCRATE



En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, 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 gratuit 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.