



ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT  
FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE  
RABAT



Année: 2020

Thèse N°: 292

**PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES MORSURES  
DE SERPENT RECENSEES  
AU 3EME HOPITAL MILITAIRE LAAYOUNE  
ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 25 CAS**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le : / /2020*

**PAR**

**Monsieur Mohammed ENAIMI**

*Né le 14 Mars 1993*

*De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*

**Docteur en Médecine**

**Mots Clés** : Vipères, Morsures, Envenimation, Sérum anti-venin

**Membres du Jury** :

**Monsieur Abdelouahed BAITE**

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**Monsieur Abderrahman EL WALI**

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**Monsieur Mustapha BENSghir**

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**Madame Ahlam MOSADIK**

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**Monsieur BAKKALI HICHAM**

Professeur d'Anesthésie Réanimation

**Président**

**Rapporteur**

**Juge**

**Juge**

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



---

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إنك أنت العليم الحكيم

---



سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
RABAT

**DOYENS HONORAIRES :**

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ  
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH  
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK  
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI  
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI  
1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI  
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

**ADMINISTRATION :**

<i>Doyen</i>	Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Etudiantes</i>	Professeur Brahim LEKEHAL
<i>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Toufiq DAKKA
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Younes RAHALI
<i>Secrétaire Général</i>	Mr. Mohamed KARRA

\* Enseignants Militaires

## 1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

### PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

#### Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz Médecine Interne - Clinique Royale  
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi Anesthésie - Réanimation  
Pr. SETTAF Abdellatif Pathologie Chirurgicale

#### Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed Médecine Interne - Doyen de la FMPR  
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda Neurologie

#### Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha Gynécologie - Obstétrique  
Pr. TAZI Saoud Anas Anesthésie Réanimation

#### Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO  
Pr. BAYAHIA Rabéa Néphrologie  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader Chirurgie Générale  
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif Chirurgie Générale  
Pr. BENSOU DA Yahia Pharmacie galénique  
Pr. BERRAHO Amina Ophtalmologie  
Pr. BEZAD Rachid Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers  
Pr. CHERRAH Yahia Pharmacologie  
Pr. CHOKAIRI Omar Histologie Embryologie  
Pr. KHATTAB Mohamed Pédiatrie  
Pr. SOULAYMANI Rachida Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat  
Pr. TAOUFIK Jamal Chimie thérapeutique,

#### Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed Chirurgie Générale Doyen de FMPT  
Pr. BENSOU DA Adil Anesthésie Réanimation  
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza Gastro-Entérologie  
Pr. CHRAIBI Chafiq Gynécologie Obstétrique  
Pr. EL OUAHABI Abdessamad Neurochirurgie  
Pr. FELLAT Rokaya Cardiologie  
Pr. JIDDANE Mohamed Anatomie  
Pr. TAGHY Ahmed Chirurgie Générale  
Pr. ZOUHDI Mimoun Microbiologie

#### Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine Radiothérapie  
Pr. BEN RAIS Nozha Biophysique  
Pr. CAOUI Malika Biophysique  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA  
Pr. EL AMRANI Sabah Gynécologie Obstétrique

\* Enseignants Militaires

Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

Chirurgie Générale - Directeur du CHIS  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Gynécologie - Obstétrique  
Dermatologie

#### Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed\*  
Pr. BENTAHILA Abdelali  
Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae  
Pr. LAKHDAR Amina  
Pr. MOUANE Nezha

Urologie Inspecteur du SSM  
Pédiatrie  
Traumatologie - Orthopédie  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

#### Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane  
Pr. AMRAOUI Mohamed  
Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. EL MESNAOUI Abbes  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

#### Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim  
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
Pr. GAOUZI Ahmed  
Pr. OUZEDDOUN Naima  
Pr. ZBIR EL Mehdi\*

Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Néphrologie  
Cardiologie Directeur HMI Mohammed V

#### Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
Pr. BIROUK Nazha  
Pr. FELLAT Nadia  
Pr. KADDOURI Noureddine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. TOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique  
Neurologie  
Cardiologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Psychiatrie Directeur Hôp. Ar-razi Salé  
Gynécologie Obstétrique

#### Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI

Neurologie Doyen de la FMP Abulcassis

\* Enseignants Militaires

Pr. BOUGTAB  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

Abdesslam Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Hématologie

**Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUAMAR Hassan  
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd  
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer  
Pr. ECHARRAB El Mahjoub  
Pr. EL FTOUH Mustapha  
Pr. EL MOSTARCHID Brahim\*  
Pr. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My Youssef*  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Pneumo-phtisiologie  
Neurochirurgie  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Interne

**Novembre 2000**

Pr. AIDI Saadia  
Pr. AJANA Fatima Zohra  
Pr. BENAMR Said  
Pr. CHERTI Mohammed  
Pr. ECH-CERIF EL KETTANI Selma  
Pr. EL HASSANI Amine  
Pr. EL KHADER Khalid  
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan  
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Cheikh Zaid*  
Urologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Pédiatrie

**Décembre 2001**

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouda  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOUACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. DAALI Mustapha\*  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik  
Pr. EL OUNANI Mohamed  
Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
Pr. HRORA Abdelmalek  
Pr. KABIRI EL Hassane\*

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa*  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie Générale *Directeur Hôpital Ibn Sina*  
Chirurgie Thoracique

\* Enseignants Militaires

Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim  
Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MIKDAME Mohammed\*  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBABH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique *V-D chargé Aff Acad. Est.*  
Chirurgie Générale  
Hématologie Clinique  
Chirurgie Générale  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

#### Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
Pr. AMEUR Ahmed \*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURARH Aziz\*  
Pr. BAMOU Youssef \*  
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
Pr. BENZEKRI Laila  
Pr. BENZZOUBEIR Nadia  
Pr. BERNOUSSI Zakiya  
Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
Pr. CHKIRATE Bouchra  
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair  
Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
Pr. HAJJI Zakia  
Pr. JAAFAR Abdelouhab\*  
Pr. KRIOUILE Yamina  
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
Pr. OUJILAL Abdelilah  
Pr. RAISS Mohamed  
Pr. SIAH Samir \*  
Pr. THIMOU Amal  
Pr. ZENTAR Aziz\*

Anatomie Pathologique  
Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie *Dir.-Adj. HMI Mohammed V*  
Biochimie-Chimie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Chirurgie Pédiatrique  
Dermatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Gynécologie Obstétrique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

#### Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan  
Pr. AMRANI Mariam  
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
Pr. BOULAADAS Malik  
Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
Pr. CHAGAR Belkacem\*  
Pr. CHERRADI Nadia  
Pr. EL FENNI Jamal\*  
Pr. EL HANCHI ZAKI  
Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
Pr. HACHI Hafid

Ophtalmologie  
Anatomie Pathologique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Gastro-Entérologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
Neurologie  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie Pathologique  
Radiologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

\* Enseignants Militaires

Pr. JABOUIRIK Fatima  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre \*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

Pédiatrie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

#### Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. ALLALI Fadoua  
Pr. AMAZOUZI Abdellah  
Pr. BAHIRI Rachid  
Pr. BARKAT Amina  
Pr. BENYASS Aatif  
Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
Pr. HAJJI Leila  
Pr. HESSISSEN Leila  
Pr. JIDAL Mohamed\*  
Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Avachi Salé*  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Biophysique  
Cardiologie (mise en disponibilité)  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

#### AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BIYI Abdelhamid\*  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
Pr. FELLAT Ibtissam  
Pr. FAROUDY Mamoun  
Pr. HARMOUCHE Hicham  
Pr. IDRIS LAHLOU Amine\*  
Pr. JROUNDI Laïla  
Pr. KARMOUNI Tariq  
Pr. KILI Amina  
Pr. KISRA Hassan  
Pr. KISRA Mounir  
Pr. LAATIRIS Abdelkader\*  
Pr. LMIMOUNI Badreddine\*  
Pr. MANSOURI Hamid\*  
Pr. OUANASS Abderrazzak  
Pr. SAFI Soumaya\*  
Pr. SOUALHI Mouna

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L.  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio - Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina Mar*  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Médecine Interne  
Microbiologie  
Radiologie  
Urologie  
Pédiatrie  
Psychiatrie  
Chirurgie - Pédiatrique  
Pharmacie Galénique  
Parasitologie  
Radiothérapie  
Psychiatrie  
Endocrinologie  
Pneumo - Phtisiologie

\* Enseignants Militaires

Pr. TELLAL Saïda\*  
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Biochimie  
Pneumo - Phtisiologie

#### Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid  
Pr. ACHACHI Leïla  
Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
Pr. AIT HOUSSA Mahdi \*  
Pr. AMHAJJI Larbi \*  
Pr. AOUI Sarra  
Pr. BAITE Abdelouahed \*  
Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
Pr. BENZIANE Hamid \*  
Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
Pr. CHERKAOUI Naoual \*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader \*  
Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
Pr. EL ABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Noureddine  
Pr. HADADI Khalid \*  
Pr. ICHOU Mohamed \*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LOUZI Lhoussain \*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MAHI Mohamed \*  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. MRANI Saad \*  
Pr. OUZZIF Ez zohra \*  
Pr. RABHI Monsef \*  
Pr. RADOUANE Bouchaïb\*  
Pr. SEFFAR Myriame  
Pr. SEKHSOKH Yessine \*  
Pr. SIFAT Hassan \*  
Pr. TABERKANET Mustafa \*  
Pr. TACHFOUTI Samira  
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour \*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio vasculaire  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation  
Biochimie-chimie  
Pharmacie clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie cardio-vasculaire  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Virologie  
Biochimie-chimie  
Médecine interne  
Radiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie-orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

#### Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali \*  
Pr. AGADR Aomar \*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim \*

Médecine interne  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

\* Enseignants Militaires

Pr. AKHADDAR Ali \*  
 Pr. ALLALI Nazik  
 Pr. AMINE Bouchra  
 Pr. ARKHA Yassir  
 Pr. BELYAMANI Lahcen \*  
 Pr. BJIJOU Younes  
 Pr. BOUHSAIN Sanae \*  
 Pr. BOUI Mohammed \*  
 Pr. BOUNAIM Ahmed \*  
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha \*  
 Pr. CHTATA Hassan Toufik \*  
 Pr. DOGHMI Kamal \*  
 Pr. EL MALKI Hadj Omar  
 Pr. EL OUENNASS Mostapha\*  
 Pr. ENNIBI Khalid \*  
 Pr. FATHI Khalid  
 Pr. HASSIKOU Hasna \*  
 Pr. KABBAJ Nawal  
 Pr. KABIRI Meryem  
 Pr. KARBOUBI Lamy  
 Pr. LAMSAOURI Jamal \*  
 Pr. MARMADE Lahcen  
 Pr. MESKINI Toufik  
 Pr. MESSAOUDI Nezha \*  
 Pr. MSSROURI Rahal  
 Pr. NASSAR Ittimade  
 Pr. OUKERRAJ Latifa  
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*

**Octobre 2010**

Pr. ALILOU Mustapha  
 Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
 Pr. BELAGUID Abdelaziz  
 Pr. CHADLI Mariama\*  
 Pr. CHEMSI Mohamed\*  
 Pr. DAMI Abdellah\*  
 Pr. DARBI Abdellatif\*  
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
 Pr. EL HAFIDI Naima  
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
 Pr. EL MAZOUZ Samir  
 Pr. EL SAYEGH Hachem  
 Pr. ERRABIH Ikram  
 Pr. LAMALMI Najat  
 Pr. MOSADIK Ahlam  
 Pr. MOUJAHID Moutassir\*  
 Pr. NAZIH Mouna\*  
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Neuro-chirurgie  
 Radiologie  
 Rhumatologie  
 Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des Spécialités*  
 Anesthésie Réanimation  
 Anatomie  
 Biochimie-chimie  
 Dermatologie  
 Chirurgie Générale  
 Traumatologie-orthopédie  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Hématologie clinique  
 Chirurgie Générale  
 Microbiologie  
 Médecine interne  
 Gynécologie obstétrique  
 Rhumatologie  
 Gastro-entérologie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Chimie Thérapeutique  
 Chirurgie Cardio-vasculaire  
 Pédiatrie  
 Hématologie biologique  
 Chirurgie Générale  
 Radiologie  
 Cardiologie  
 Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation  
 Médecine Interne *Directeur ERSSM*  
 Physiologie  
 Microbiologie  
 Médecine Aéronautique  
 Biochimie- Chimie  
 Radiologie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 Chirurgie Plastique et Réparatrice  
 Urologie  
 Gastro-Entérologie  
 Anatomie Pathologique  
 Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie Générale  
 Hématologie  
 Anatomie Pathologique

\* Enseignants Militaires

### Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

### Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed

Chirurgie pédiatrique

Pr. ABOUELALAA Khalil \*

Anesthésie Réanimation

Pr. BENCHEBBA Driss \*

Traumatologie-orthopédie

Pr. DRISSI Mohamed \*

Anesthésie Réanimation

Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna

Chirurgie Générale

Pr. EL OUAZZANI Hanane \*

Pneumophtisiologie

Pr. ER-RAJI Mounir

Chirurgie Pédiatrique

Pr. JAHID Ahmed

Anatomie Pathologique

Pr. RAISSOUNI Maha \*

Cardiologie

### Février 2013

Pr. AHID Samir

Pharmacologie

Pr. AIT EL CADI Mina

Toxicologie

Pr. AMRANI HANCHI Laila

Gastro-Entérologie

Pr. AMOR Mourad

Anesthésie Réanimation

Pr. AWAB Almahdi

Anesthésie Réanimation

Pr. BELAYACHI Jihane

Réanimation Médicale

Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain

Anesthésie Réanimation

Pr. BENCHEKROUN Laila

Biochimie-Chimie

Pr. BENKIRANE Souad

Hématologie

Pr. BENNANA Ahmed\*

Informatique Pharmaceutique

Pr. BENSghIR Mustapha \*

Anesthésie Réanimation

Pr. BENYAHIA Mohammed \*

Néphrologie

Pr. BOUATIA Mustapha

Chimie Analytique et Bromatologie

Pr. BOUABID Ahmed Salim\*

Traumatologie orthopédie

Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba

Anatomie

Pr. CHAIB Ali \*

Cardiologie

Pr. DENDANE Tarek

Réanimation Médicale

Pr. DINI Nouzha \*

Pédiatrie

Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali

Anesthésie Réanimation

Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa

Radiologie

Pr. ELFATEMI Nizare

Neuro-chirurgie

Pr. EL GUERROUJ Hasnae

Médecine Nucléaire

Pr. EL HARTI Jaouad

Chimie Thérapeutique

Pr. EL JAoudI Rachid \*

Toxicologie

Pr. EL KABABRI Maria

Pédiatrie

Pr. EL KHANNOUSSI Basma

Anatomie Pathologique

Pr. EL KHLOUFI Samir

Anatomie

Pr. EL KORAICHI Alae

Anesthésie Réanimation

Pr. EN-NOUALI Hassane \*

Radiologie

Pr. ERRGUIG Laila

Physiologie

Pr. FIKRI Meryem

Radiologie

Pr. GHFIR Imade

Médecine Nucléaire

\* Enseignants Militaires

Pr. IMANE Zineb  
 Pr. IRAQI Hind  
 Pr. KABBAJ Hakima  
 Pr. KADIRI Mohamed \*  
 Pr. LATIB Rachida  
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
 Pr. MEDDAH Bouchra  
 Pr. MELHAOUI Adyl  
 Pr. MRABTI Hind  
 Pr. NEJJARI Rachid  
 Pr. OUBEJJA Houada  
 Pr. OUKABLI Mohamed \*  
 Pr. RAHALI Younes  
 Pr. RATBI Ilham  
 Pr. RAHMANI Mounia  
 Pr. REDA Karim \*  
 Pr. REGRAGUI Wafa  
 Pr. RKAIN Hanan  
 Pr. ROSTOM Samira  
 Pr. ROUAS Lamiaa  
 Pr. ROUIBAA Fedoua \*  
 Pr. SALIHOUN Mouna  
 Pr. SAYAH Rochde  
 Pr. SEDDIK Hassan \*  
 Pr. ZERHOUNI Hicham  
 Pr. ZINE Ali \*

Pédiatrie  
 Endocrinologie et maladies métaboliques  
 Microbiologie  
 Psychiatrie  
 Radiologie  
 Médecine Interne  
 Pharmacologie  
 Neuro-chirurgie  
 Oncologie Médicale  
 Pharmacognosie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Anatomie Pathologique  
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*  
 Génétique  
 Neurologie  
 Ophtalmologie  
 Neurologie  
 Physiologie  
 Rhumatologie  
 Anatomie Pathologique  
 Gastro-Entérologie  
 Gastro-Entérologie  
 Chirurgie Cardio-Vasculaire  
 Gastro-Entérologie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Traumatologie Orthopédie

#### AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM \*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

#### MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah  
 Pr. BENCHAKROUN Mohammed \*  
 Pr. BOUCHIKH Mohammed  
 Pr. EL KABBAJ Driss \*  
 Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira \*  
 Pr. HARDIZI Houyam  
 Pr. HASSANI Amale \*  
 Pr. HERRAK Laila  
 Pr. JANANE Abdellah \*  
 Pr. JEAIDI Anass \*  
 Pr. KOUACH Jaouad\*  
 Pr. LEMNOUER Abdelhay\*  
 Pr. MAKRAM Sanaa \*  
 Pr. OULAHYANE Rachid\*  
 Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar  
 Pr. SEKKACH Youssef\*  
 Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique  
 Traumatologie- Orthopédie  
 Chirurgie Thoracique  
 Néphrologie  
 Biochimie-Chimie  
 Histologie- Embryologie-Cytogénétique  
 Pédiatrie  
 Pneumologie  
 Urologie  
 Hématologie Biologique  
 Gynecologie-Obstétrique  
 Microbiologie  
 Pharmacologie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 CCV  
 Médecine Interne  
 Gynecologie-Obstétrique

\* Enseignants Militaires

#### **DECEMBRE 2014**

Pr. ABILKACEM Rachid*	Pédiatrie
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila	Médecine Légale
Pr. BEKKALI Hicham *	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENAZZOU Salma	Chirurgie Maxillo-Faciale
Pr. BOUABDELLAH Mounya	Biochimie-Chimie
Pr. BOUCHRIK Mourad*	Parasitologie
Pr. DERRAJI Soufiane*	Pharmacie Clinique
Pr. DOBLALI Taoufik	Microbiologie
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali	Anatomie
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MARJANY Mohammed*	Radiothérapie
Pr. FEJJAL Nawfal	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. JAHIDI Mohamed*	O.R.L
Pr. LAKHAL Zouhair*	Cardiologie
Pr. OUDGHIRI NEZHA	Anesthésie-Réanimation
Pr. RAMI Mohamed	Chirurgie Pédiatrique
Pr. SABIR Maria	Psychiatrie
Pr. SBAI IDRISSE Karim*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.

#### **AOÛT 2015**

Pr. MEZIANE Meryem	Dermatologie
Pr. TAHIRI Latifa	Rhumatologie

#### **PROFESSEURS AGREGES :**

#### **JANVIER 2016**

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophthalmologie
Pr. ERRAMI Noureddine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

#### **JUIN 2017**

Pr. ABBI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAYTI El Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

#### **NOVEMBRE 2018**

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rajae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

\* Enseignants Militaires

### NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq *	Néphrologie
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid *	Radiothérapie
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah *	Gynécologie-obstétrique
Pr. BASSIR RIDA ALLAH	Anatomie
Pr. BOUATTAR TARIK	Néphrologie
Pr. BOUFETTAL MONSEF	Anatomie
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *	Chirurgie Générale
Pr. BOUZELMAT Hicham *	Cardiologie
Pr. BOUKHRIS Jalal *	Traumatologie-orthopédie
Pr. CHAFRY Bouchaïb *	Traumatologie-orthopédie
Pr. CHAHDI Hafsa *	Anatomie Pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *	Neurochirurgie
Pr. DAMIRI Amal *	Anatomie Pathologique
Pr. DOGHMI Nawfal *	Anesthésie-réanimation
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir	Pharmacie Galénique
Pr. EL ANNAZ Hicham *	Virologie
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *	Gynécologie-obstétrique
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI Hakim *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI Abderrahman *	Anesthésie-réanimation
Pr. EN-NAFAA Issam *	Radiologie
Pr. HAMAMA Jalal *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI Bouchaïb *	O.R.L
Pr. HJIRA Naoufal *	Dermatologie
Pr. JIRA Mohamed *	Médecine Interne
Pr. JNIE NE Asmaa	Physiologie
Pr. LARAQUI Hicham *	Chirurgie Générale
Pr. MAHFOUD Tarik *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE Mohammed *	Anesthésie-réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. MOUZARI Yassine *	Ophthalmologie
Pr. NAOUI Hafida *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL Majdouline	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI Abdelhakim *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB Rachida *	Radiologie
Pr. SBITTI Yassir *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG Omar *	Traumatologie Orthopédie
Pr. ZIDOUH Saad *	Anesthésie-réanimation

\* Enseignants Militaires

## 2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

### PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement,Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

*Mise à jour le 11/06/2020*

*KHALED Abdellah*

*Chef du Service des Ressources Humaines*

*FMPR*

\* *Enseignants Militaires*



---

# *Dédicaces*

---



***À Allah***

***Tout puissant***

***Qui m'a inspiré***

***Qui m'a guidé dans le bon chemin***

***Je vous dois ce que je suis devenu***

***Louanges et remerciements***

***Pour votre clémence et miséricorde***

À  
***FEU SA MAJESTE LE ROI  
HASSAN II***



*Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde.*

**À**  
**SA MAJESTÉ LE ROI**  
**MOHAMED VI**

*Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général des Forces Armées  
Royales*

*Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale*



*Qu'Allah le glorifie et préserve son Royaume.*

**À**  
**SON ALTESSE ROYALE**  
**LE PRINCE HÉRITIER**  
**MOULAY EL HASSAN**



*Que Dieu le garde.*

**À**  
***SON ALTESSE ROYALE***  
***LE PRINCE MOULAY RACHID***



*Que Dieu le protège.*

**À**  
***TOUTE LA FAMILLE ROYALE***



**A**

***Monsieur le Médecin Générale de Brigade  
Mohammed ABBAR  
Inspecteur du Service Santé***

*En témoignant de notre grand respect  
Et notre profonde considération*



**A**

***Monsieur le Médecin Colonel Major  
El Mehdi ZBIR  
Directeur de l'Hôpital Militaire d'Instructions Mohamed V  
- Rabat***



**A**

***Monsieur le Médecin Colonel Major***

***Taoufiq AMEZIANE***

***Directeur de l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire***

*En témoignage de notre grand respect*

*Et notre profonde considération.*



**A**

***Monsieur le Général de Corps d'Armée***

***Abdelfattah LOUARAK***

***Inspecteur Général des Forces Armées Royales***

*En témoignage de notre grand respect*

*Et notre profonde considération et sincère admiration*

*En témoignage de notre grand respect*

*Et notre profonde considération*



**A**

***Monsieur le Médecin Colonel Major***

***Elbaaj Mohammed***

***Directeur de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknes***

*En témoignage de notre grand respect*

*Et notre profonde considération*



**A**

***Monsieur le Médecin Général de Brigade***

***BOULAHYA Abdellatif***

***Directeur de l'Hôpital Militaire Avicenne – Marrakech***

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde  
considération*

***A ceux qui me sont les plus chers***

***A ceux qui ont toujours cru en moi***

***A ceux qui m'ont toujours encouragé***

***Je dédie cette thèse à :***

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...✍*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,*

*le respect, la reconnaissance...✍*

*Aussi, c'est tout simplement que...✍*



***Je dédie cette thèse***

## **A MA TRES CHERE MERE**

*Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. J'espère ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance et tes sacrifices. Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et Bonheur.*

## **A MON TRES CHER PERE**

*Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme. En témoignage de brut d'années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières. Pourriez vous trouver dans ce travail le fruit de toutes vos peines et tous vos efforts. En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves. Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects, ma reconnaissance et mon profond amour. Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.*

**A MON TRES CHER ONCLE MUSTAPHA ET SA FAMILLE**

*Vous avez toujours été présents pour les bons conseils. Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie universitaire. Veuillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.*

**A MON GRAND PERE PATERNEL**

*Que Dieu te préserve santé et longue vie.*

**A LA MEMOIRE DE MA GRANDE MERE PATERNELLE, MA  
GRANDE MERE MATERNELLE ET MON GRAND PERE  
MATERNEL**

*Que vous reposiez dans le paradis du Seigneur.*

**A MON FRERE ABDELAALI ET SA FEMME ASMAE ET  
LEUR FILS ZIAD ET MES SOEURS MARIYAM ET  
SOUKEINA**

*Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement.*

*J'implore DIEU qu'il vous apporte bonheur, amour et que vos rêves se  
réaliseront.*

**A MON ONCLE ABDELMOULA ET SA FEMME WAFAA ET  
LEURS FILLES ROUAYA ET JANAT**

*Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de  
réussite, de santé et de bonheur, Que Dieu te préserve santé et longue vie.*

**A MES COUSINS ET COUSINES**

*Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de  
réussite, de santé et de bonheur.*

**A TOUS LES MEMBRES DE MA FAMILLE, PETITS ET  
GRANDS**

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.*

**A TOUS MES ENSEIGNANTS ET MES ENSEIGNANTES**

*En tete de liste : Fatima Zeriam, Ahmed hassoun,*

*Jamila Abouzaida...*

*Il me serait difficile de vous citer tous, vous êtes dans mon esprit, affectueusement, Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide. Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.*

**A MES CHERES AMI(E)S ET COLEGUES**

*Mohamed Tarbaoui, Achraf Bahi, Ayoub Sekri...*

*Sanae, Hasnae, Nahid et Mariem.*



---

# *Remerciements*



*A notre maitre et president de thèse*

*Monsieur le professeur ABDELOUAHED BAITE ,*

*Spécialiste des Hopitaux des Armées,*

*Professeur au CHU de Rabat, Chef de Pole Anesthésie Réanimation*

*HMIMV - RABAT.*

*C'est pour nous un grand honneur que vous ayez accepté de présider notre thèse et de siéger parmi cet honorable jury. Nous avons toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui restent exemplaires. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre profonde reconnaissance et notre plus grand estime.*

***A notre maitre et rapporteur de thèse***

***Monsieur le professeur ABDERRAHMAN EL WALI***

***Professeur agrégé CHU de Rabat. Pole Anesthésie-Réanimation***

***HMIMV - RABAT***

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous avons eu le grand plaisir et le privilège de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous un conseiller et un guide. Vous nous avez reçu en toute circonstance avec sympathie et bienveillance. Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect. Nous souhaitons être digne de la confiance que vous nous avez accordée et nous espérons, cher Maître, que vous trouverez ici le témoignage de notre plus sincère reconnaissance et de nos respects les plus sincères.*

***A notre maitre et juge de thèse***

***Monsieur le professeur MUSTAPHA BENSGHIR***

***Professeur d'Anesthésie Réanimation Chef du Service d'Anesthésiologie***

***HMIMV-RABAT***

*Nous tenions à vous exprimer nos plus sincères remerciements pour avoir  
accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence nous honore.*

*Nous n'oublierons jamais les valeurs et la qualité de votre enseignement  
ainsi que vos qualités humaines et professionnelles. Il nous est  
particulièrement agréable de vous exprimer ici notre profonde gratitude et  
nos respects les plus sincères.*

*A notre maitre et juge de these*

*Monsieur le professeur AHLAM MOSADIK*

*Professeur agrégée d'Anesthésie Réanimation Hopital d'ENFANTS*

*Rabat.*

*Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes  
qualités humaines. Veuillez accepter, Professeur, nos sincères  
remerciements et notre profond respect.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE**

**Monsieur le professeur BAKKAI HICHAM**

**Professeur à la Faculté de Médecine d'Anesthésie Réanimation. Chef de  
Service de Réanimation Médicale HMIMV-Rabat.**

*Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect. Et à tous ceux qui ont contribué un jour à ma formation de médecin, j'espère être à la hauteur de vos espérances en moi.*



---

## ***Liste des abréviations***

---



## **Abréviations**

<b>AVCI</b>	: Accident cérébral ischémique
<b>CAPM</b>	: Centre antipoison du Maroc
<b>CIVD</b>	: Coagulation intravasculaire disséminée
<b>FC</b>	: Fréquence cardiaque.
<b>Fib</b>	: Fibrinogène
<b>FR</b>	: Fréquence respiratoire.
<b>GB</b>	: Globules blancs
<b>Hb</b>	: Hémoglobine
<b>IRA</b>	: Insuffisance rénale aigue
<b>IV</b>	: Intraveineuse
<b>MI</b>	: Membre inférieur
<b>MS</b>	: Membre supérieur
<b>Plqt</b>	: Plaquet
<b>SAT</b>	: Sérum antitétanique
<b>SAV</b>	: Sérothérapie antivenimeuse.
<b>T°</b>	: Température.
<b>TA</b>	: Tension artérielle.
<b>TCA</b>	: Temps de céphaline activé
<b>TP</b>	: Temps de prothrombine
<b>TRC</b>	: Temps de recoloration cutanée.



---

## ***Liste des illustrations***



## Liste des figures

<b>Figure 1:</b> Siége des morsures.....	7
<b>Figure 2:</b> Timing des morsures .....	7
<b>Figure 3:</b> Période des morsures .....	8
<b>Figure 4:</b> présence de douleurs lors des morsures .....	10
<b>Figure 5:</b> présence des oedèmes .....	11
<b>Figure 6:</b> Présence ou non du saignement.....	12
<b>Figure 7:</b> Présence de vomissements .....	13
<b>Figure 8:</b> Présence de l'hypotension.....	14
<b>Figure 9:</b> anomalies du rythme cardiaque .....	14
<b>Figure 10:</b> grades des morsures. ....	15
<b>Figure 11:</b> Anomalies de globules blancs. ....	16
<b>Figure 12:</b> Anomalies des plaquettes .....	16
<b>Figure 13:</b> Anomalies du TP.....	17
<b>Figure 14:</b> Anomalies du TCA .....	17
<b>Figure 15:</b> Prescription des antalgiques .....	18
<b>Figure 16:</b> Prescription des antibiotiques.....	18
<b>Figure 17:</b> Prescription des anticoagulants.....	19
<b>Figure 18:</b> Prescription du sérum antitétanique.....	20
<b>Figure 19:</b> Prescription du sérum antivenimeux.....	20
<b>Figure 20:</b> schéma du crane d un serpent aglyphe <i>Coronelle austriaca</i> .....	24
<b>Figure 21:</b> denture d'un serpent opisthoglyphe .....	24
<b>Figure 22:</b> denture d'un serpent protéroglyphes .....	25
<b>Figure 23:</b> denture d'un serpent Solénoglyphes .....	26

<b>Figure 24:</b> Echis leucogaster ou Echide à ventre blanc .....	29
<b>Figure 25:</b> carte de distribution de Echis locogaster .....	29
<b>Figure 26:</b> Bitis arietans. ....	30
<b>Figure 27:</b> Crochets de Bitis arietans. ....	31
<b>Figure 28:</b> carte de distribution de Bitis arietans .....	31
<b>Figure 29:</b> Daboia mauritanica ou vipère de Mauritanie .....	32
<b>Figure 30:</b> carte de distribution de Doboï maurtanica .....	33
<b>Figure 31:</b> Cerastes cerastes ou vipère à cornes .....	34
<b>Figure 32:</b> carte de distribution de Cerastes cerastes .....	34
<b>Figure 33:</b> Cerastes vipera ou vipère de sables .....	35
<b>Figure 34:</b> carte de distribution de Cerastes vipera .....	36
<b>Figure 35:</b> Vipera latasti ou vipère de lataste .....	37
<b>Figure 36:</b> carte de distribution de Vipera latastei .....	37
<b>Figure 37:</b> Vipera monticola ou vipère naine de l'Atlas .....	38
<b>Figure 38:</b> carte de distribution de Vipera monticola .....	39
<b>Figure 39:</b> les serpents venimeux au Maroc .....	39
<b>Figure 40:</b> Evolution de l'incidence de morsures de serpents notifiées au CAPM, 1994-2013 au maroc .....	43
<b>Figure 41:</b> Incidence cumulée sur 4 ans des MES selon les régions, CAPM, 2004- 2008 .....	44
<b>Figure 42:</b> Ethiopathogenie des symptômes locaux à la suite l'envenimation .....	48
<b>Figure 43:</b> action du venin sur l hemostase primaire .....	50
<b>Figure 44:</b> action sur la fibronolyse et la coagulation .....	51
<b>Figure 45:</b> Mécanisme d'action des neurotoxines .....	52
<b>Figure 46:</b> Agents étiologiques des accidents d'envenimation et des décès par morsures ou piqûres d'animaux venimeux .....	53

<b>Figure 47:</b> Les traces des crochets .....	54
<b>Figure 48:</b> Syndrome œdémateux local .....	59
<b>Figure 49:</b> Traces de crochets avec œdème du pied droit. ....	60
<b>Figure 50:</b> Ecchymose étendue à l'hémicorps supérieur droit. ....	60
<b>Figure 51 :</b> Ecchymose et extension de l'œdème sur le membre supérieur droit .....	62
<b>Figure 52:</b> Œdème du membre, nécrose cutanée et phlyctènes .....	62
<b>Figure 53:</b> Ptosis palpébrale et rictus .....	63
<b>Figure 54:</b> Profil évolutif des plaquettes et du taux de prothrombine chez un patient de 55 ans hospitalisé en réanimation HMIM5 pour prise en charge d'une morsure grave de vipère de l'espèce Cerastes cerastes .....	67
<b>Figure 55:</b> Nécrose extensive, 2 semaines après morsure de Bothrops asper.....	68
<b>Figure 56:</b> Syndrome de loge du membre supérieur avec phlyctène et nécrose cutanée .....	69
<b>Figure 57:</b> TDM cérébrale en coupe horizontale avec injection de produit de contraste, montrant un double foyer d'accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique pariéto-occipital gauche et frontal droit avec ramollissement hémorragique .....	72
<b>Figure 58:</b> œdème cervico-facial responsable d'une détresse respiratoire .....	74
<b>Figure 59:</b> Aponévrotomie de décharge au niveau du membre inférieur droit 72 .....	81
<b>Figure 60:</b> l'aponévrotomie de décharge de tout le membre supérieur .....	81
<b>Figure 61:</b> Algorithme proposé par la Société Africaine de Venimologie .....	86
<b>Figure 62:</b> illustration d'une ampoule de FAV Afrique .....	87
<b>Figure 63:</b> conduite à tenir devant une morsure de serpent .....	93
<b>Figure 64:</b> les précautions préventives et les gestes à faire et les gestes à éviter devant morsure de vipère .....	96

## Liste des tableaux

<b>Tableau I:</b> Premiers gestes proscrits pratiqués avant l'admission .....	9
<b>Tableau II:</b> Premiers gestes rationnels effectués.....	9
<b>Tableau III:</b> Caracteres morphologiques et habitats des viperes au Maroc .....	40
<b>Tableau IV:</b> Incidence et sévérité des morsures de serpents dans le monde .....	43
<b>Tableau V:</b> Évaluation de la gravité des envenimations ophidiennes par gradation des principaux syndromes .....	58
<b>Tableau VI:</b> synromes d envenimation par mosrures de surpent.....	65
<b>Tableau VII:</b> examens biologiques demandés en cas de morsure .....	65
<b>Tableau VIII:</b> Les perturbations biologiques observées en cas d envenimation vipérine sont décrites dans le tableau ci-dessous .....	66
<b>Tableau IX:</b> Signes biologiques de gravité d'après Harry .....	66
<b>Tableau X:</b> Score de gravite clinico-biologique des envenimations viperines.....	67
<b>Tableau XI:</b> Mesures de prise en charge préhospitalières .....	77
<b>Tableau XII:</b> Antivenins commercialisés en Afrique.....	82
<b>Tableau XIII:</b> Protocole d'immunothérapie antivenimeuse .....	88
<b>Tableau XIV:</b> Conduite à tenir en fonction de l'espèce .....	91
<b>Tableau XV:</b> Principes de surveillance clinique des envenimations ophidiennes. 85 .....	92



---

# ***Sommaire***



<b>Introduction</b> .....	1
<b>Matériel et méthodes</b> .....	3
<b>Résultats</b> .....	5
I. Données épidémiologiques .....	6
1. Sexe.....	6
2. Age .....	6
3. Antécédents .....	6
4. Sièges de la morsure .....	6
5. Timing de morsure .....	7
6. Période de morsure .....	8
7. Délai entre morsure et consultation .....	8
8. Premiers gestes pratiqués avant l’admission .....	8
9. Identification du serpent agresseur .....	9
II. Données cliniques .....	10
1. douleur .....	10
2. Oedème .....	11
3. Trace des crochets .....	11
4. Saignement .....	12
5. Vomissements .....	13
6. troubles respiratoires .....	13
7. Hypotension artérielle.....	14
8. Troubles de rythmes cardiaques .....	14
9. Syndrome cobraïque .....	15
10. Grade de morsure .....	15
III. Données paraclinique.....	16

1. Taux de globules blancs (GB).....	16
2. Taux de plaquettes (plqt).....	16
3. taux de prothrombine (TP).....	17
4. Temps de céphaline activée (TCA).....	17
IV. Données thérapeutiques .....	18
1. Antalgiques .....	18
2. Antibiotiques .....	18
3. Anticoagulants .....	19
4. Drogues vaso-actives .....	19
5. sérum anti-tétanique ( SAT).....	20
6. Sérum anti-venimeux ( SAV) .....	20
7. Délai entre admission et SAV .....	21
8. Durée de séjour .....	21
V. Comliquations.....	21
VI. Evolution.....	21
<b>Discussion</b> .....	22
I. Les serpents.....	23
1. Définition.....	23
2. Classification .....	23
3. Les familles des serpents et distribution au Maroc .....	26
3.1. Famille des Leptotyphlopida .....	27
3.2. Famille des boidae.....	27
3.3. Famille des Colubridae.....	27
3.4. Famille des Elapidae : Naja haji legionis .....	27
3.5. Famille des Viperidae.....	28
3.5.1. Echis leucogaster ou Echide à ventre blanc .....	28

3.5.2. Bitis arietans ou vipère heurtante.....	30
3.5.3. Daboia mauretanica ou vipère de Maurétanie .....	32
3.5.4. Cerastes cerastes ou vipère à cornes .....	33
3.5.5. Cerastes vipera ou vipère de sable .....	35
3.5.6. Vipera latastei ou vipère de Latastei .....	36
3.5.7. Vipera monticola ou vipère des montagnes .....	38
II. Morsures et envenimations.....	41
1. Différence entre MORSURE et ENVENIMATION .....	41
2. Contexte des morsures .....	41
3. Population touchée .....	41
4. incidence des envenimations.....	41
5. Localisation des morsures .....	45
III. Vénin .....	45
1. Définition et composition .....	45
2. Physiopathologie de l'envenimation .....	47
2.1 La morsure .....	47
2.2 Le syndrome vipérin .....	47
2.3. Les troubles de l'hémostase.....	49
2.3.1. Action vasculaire .....	49
2.3.2. Action plaquettaire .....	49
2.3.3. Action sur la coagulation .....	50
2.3.4. Action fibrinolytique .....	50
2.4. Physiopathologie de syndrome cobraïque .....	52
IV. Diagnostique clinique .....	54
1. Les traces des morsures .....	54
2. La douleur .....	55

3. L'oedeme .....	55
4. gradation clinique des envenimations .....	56
5. Les signes généraux .....	61
5.1. Les troubles digestifs .....	61
5.2. Les troubles thermiques .....	61
5.3. Syndrome d'envenimation hématotoxique.....	61
5.4. Syndrome d'envenimation neurotoxique .....	63
5.5. Les troubles cardiovasculaires .....	64
V. les examens biologiques.....	65
VI. Complications.....	68
1. Complications locales.....	68
1.1. Nécrose .....	68
1.2. Le syndrome de loge .....	69
2. Complications générales.....	70
2.1. Etats de choc .....	70
2.2. Troubles de la coagulation.....	70
2.3. Les AVC ischémiques .....	71
2.4. . Complications rénales .....	73
2.5. Complications cardiovasculaires .....	73
2.6 Complication respiratoire .....	74
VII. Traitement.....	75
1 En pré-hospitalier .....	75
1.1. Sur place .....	75
1.2. Transport vers l'hôpital .....	78
2 En milieu hospitalier .....	78
2.1 Traitement symptomatique .....	78

2.1.1 Les antalgiques .....	78
2.1.2 Place de l'antibiothérapie .....	79
2.1.3 Prise en charge d'un état de choc .....	79
2.1.4. La place de l'héparinothérapie et des corticoïdes .....	79
2.2. traitement chirurgical .....	80
2.3. Traitement spécifique : sérothérapie .....	82
2.3.1. Mécanisme d'action .....	83
2.3.2. Conservation de l' antivenin .....	85
2.3.3. La posologie .....	85
2.3.4. Les indications .....	87
2.3.5. Les contre- indications .....	90
2.4. Effets secondaires de l'administration de l'immunothérapie. ....	90
2.5 Surveillance .....	92
VIII.. Évolution-pronostic.....	94
1. Facteurs de risque liés à la victime .....	94
2. Facteurs péjoratifs liés au venin .....	94
3. Facteurs de risques liés à la prise en charge .....	94
IX. Prévention .....	95
<b>Conclusion</b> .....	97
<b>Résumés</b> .....	99
<b>Bibliographie</b> .....	103



---

# ***Introduction***

---



Les morsures de vipères sont responsables d'une mortalité importante et d'handicaps physiques et psychologique chez la population humaine.

Parmi les animaux venimeux qui constituent une dangerosité pour l'homme, les serpents qui mordent chaque année plus de 5 millions de personnes dans le monde. [1]

La pénétration du venin dans l'organisme n'est pas systématique. Le un tiers à la moitié des morsures de serpents venimeux sont des « morsures sèches » avec absence de passage du venin dans le corps humain.

La morbidité et la mortalité d'une envenimation ophidienne sont caractérisées par une grande variabilité géographique.

En Afrique du Nord, en Australie et en Amérique du Nord, il s'agit d'un véritable problème de santé publique, qui a imposé la mise en place de protocoles thérapeutiques pour limiter morbidité et mortalité. En Asie du Nord et en Europe, le risque n'est pas négligeable, mais les envenimations ophidiennes sont rares. [2]

Au Maroc, les morsures de serpents reste toujours problématique du fait de son incidence et des complications qu'elle entraîne.

### **Objectif :**

L'objectif de notre étude est d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, ainsi que les éléments de prise en charge sur le plan diagnostique, thérapeutique et pronostique.



---

## ***Matériel et méthodes***

---



Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive de 25 cas victimes de morsure vipérine, hospitalisés au 3<sup>e</sup> Hôpital Militaire Laayoune, durant la période s'étalant entre janvier 2014 et mai 2019.

L'analyse portant sur les dossiers des patients hospitalisés pour morsure de serpent nous a permis d'étudier les variables suivantes :

- Données du patient : l'âge, le sexe, les pathologies sous-jacente.
- Les circonstances de survenue de la morsure: le siège et le délai de prise en charge.
- Les données biologiques, les signes cliniques, les critères de gravité et les complications.
- La prise en charge thérapeutique et la durée de séjour à l'hôpital.



---

# ***Résultats***

---



## **I. Données épidémiologiques**

Durant la période d'étude, de 2014 à 2019, 25 patients ont été colligés au 3<sup>o</sup>Hôpital Militaire Laayoune. Tout les patients sont des militaires réfères par les médecins des unités de la région de Sakia Elhamra et Ouad Eddahab.

### **1. Sexe**

Tous les malades étaient de sexe masculin , aucune femme n'a été colligée durant la période d'étude.

### **2. Age :**

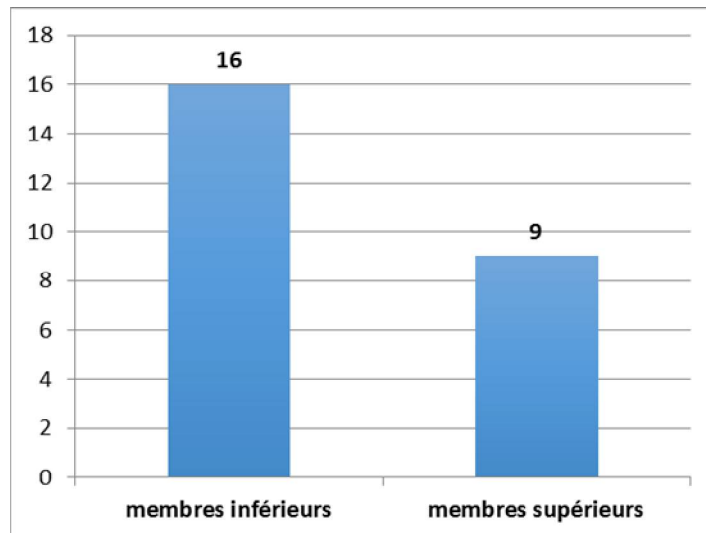
La moyenne d'âge était de 32 ans avec des extrêmes de 19 à 51 ans.

### **3. Antécédents :**

Seulement trois patients avaient des antécédents : diabète (1 patient), reflux gastro-oesophagien ( 1 patient) et les varices ( 1 patient)

### **4. Siège de la morsure**

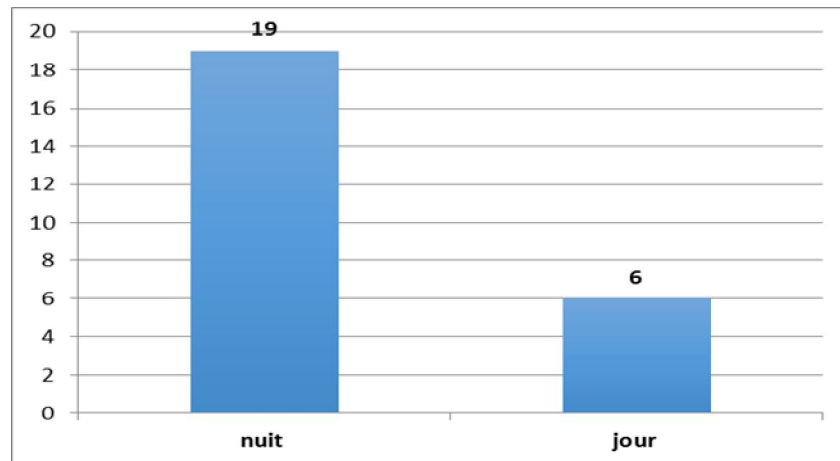
La majorités des morsures (16) ont été notées au niveau des membres inférieurs et le reste (9) au niveau des membres supérieures.



**Figure 1: Siège des morsures**

## 5. Timing de morsure

Presque les  $\frac{3}{4}$  des morsures (19) ont été notées durant la nuit et le reste (6) durant le jour.



**Figure 2: Timing des morsures**

## 6. Période de morsure :

Les périodes d'attaques de vipères étaient variables. Durant les mois de Mai et Juillet, 7 morsures ont été notées respectivement, 6 en mois d'Aout , 2 en Juin et en Septembre et un seulement en Octobre.

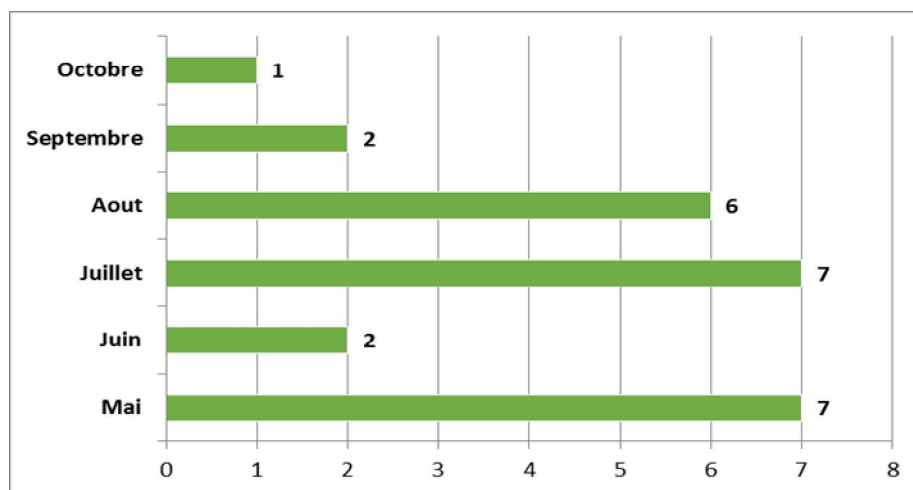


Figure 3: Période des morsures

## 7. Délai entre morsure et consultation :

Le délai moyen était de 7 heures avec des extrêmes de 3 à 19 heures.

## 8. Premiers gestes pratiqués avant l'admission :

Aucun patient n'a subi un geste proscrit pratiqué avant l'admission et la majorité des gestes effectués étaient rationnels.

**Tableau I: Premiers gestes proscrits pratiqués avant l'admission**

	<b>Nombre</b>
<b>Pose de garrot ou de bandage serré</b>	0
<b>Incision</b>	0
<b>Aspiration</b>	0
<b>Cautérisation sur la plaie</b>	0
<b>application sur la plaie de produits ou médicamenteux</b>	0

**Tableau II: Premiers gestes rationnels effectués**

	<b>Nombre</b>
<b>Immobilisation du membre mordu</b>	16
<b>Bagues, montre, bracelets et chaussures enlevés</b>	15
<b>Désinfection de la plaie</b>	20
<b>Mise en place d'une voie veineuse périphérique</b>	10
<b>Transport médicalisé</b>	0

### **9. Identification du serpent agresseur :**

L'agent causal a été identifié chez 20 patients : il s'agit de vipère à cornes chez 15 patients et de vipère du sable chez 5 patients. Chez 5 patients l'espèce de serpent responsable n'a pas été noté.

## II. Données cliniques

### 1. douleur

Chez les patients colligés pour morsures, 10 ont eu mal à l'admission, par contre aucune douleur n' a été ressentie chez les 15 autres patients.

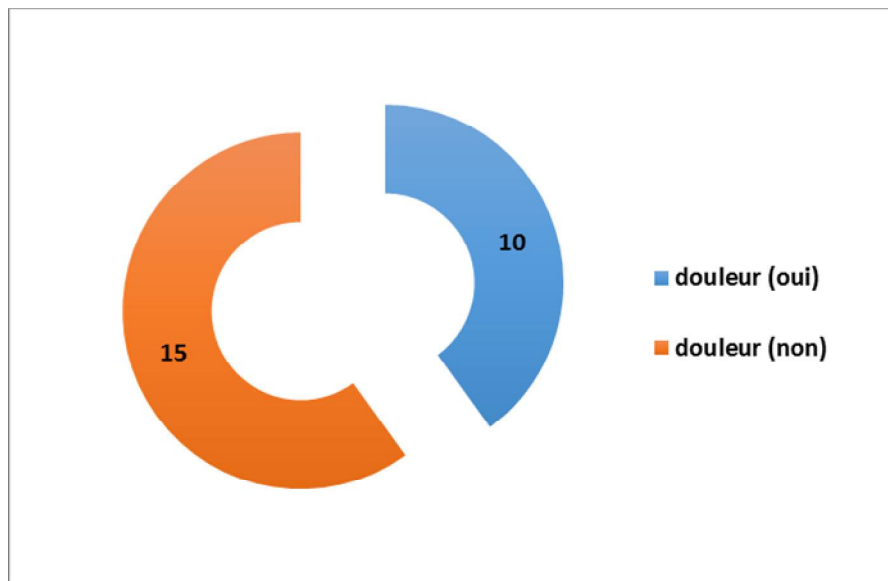


Figure 4: présence de douleurs lors des morsures

## 2. Oedème:

Un Œdème a été relevé chez 20 patients à leur admission , par contre aucun Oedème n'a été relevé chez les 5 autres patients.

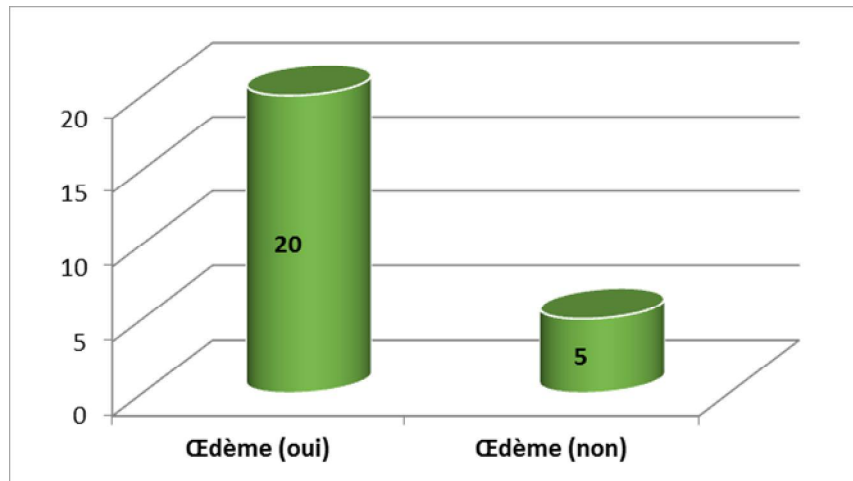


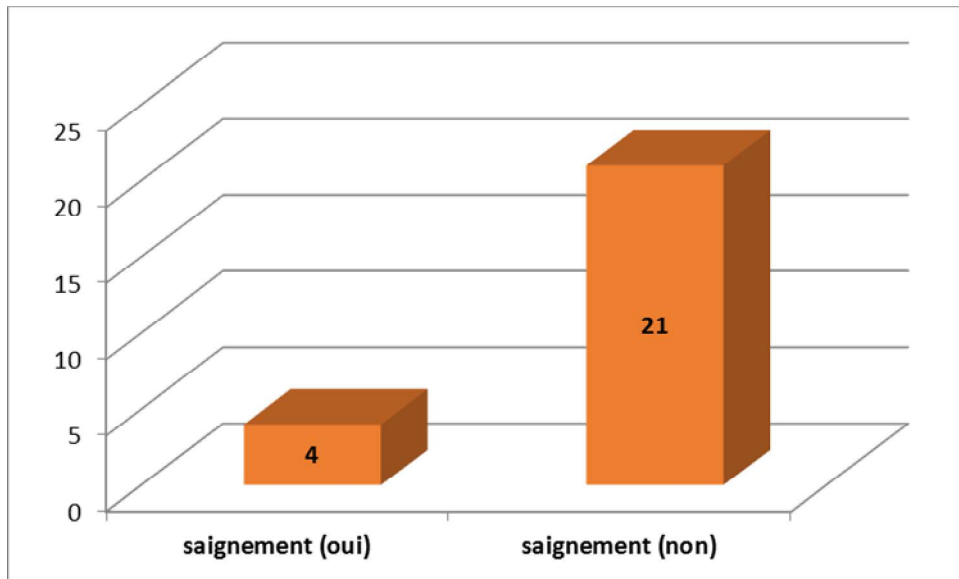
Figure 5: présence des oedèmes

## 3. Trace des crochets :

Vingt deux malades avaient deux traces des crochets visibles et trois malades avaient une seule trace des crochets.

#### 4. Saignement :

A leur admission, 4 patients ont présenté un saignement , par contre aucun hémorragie n'a été notée chez les 21 autres patients.



**Figure 6: Présence ou non du saignement.**

## 5. Vomissements

Trois patient ont présenté des vomissements à leur admission contre 22 patients chez qui on a noté aucun épisode de vomissements.

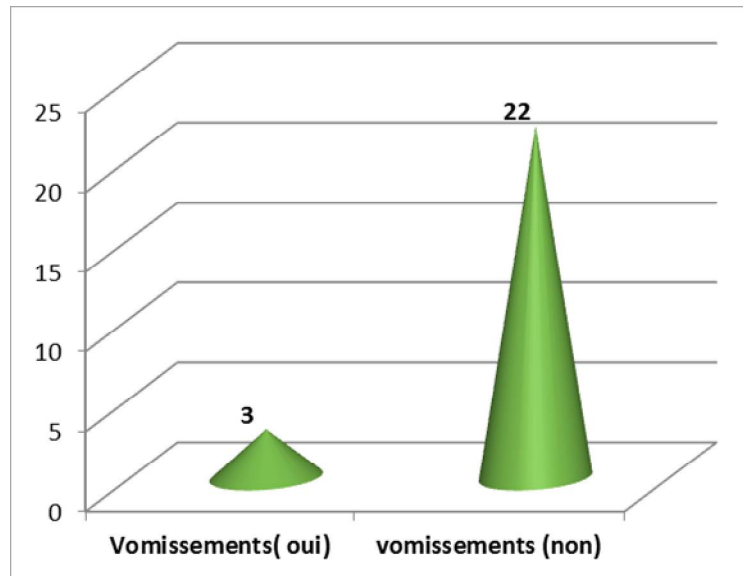


Figure 7: Présence de vomissements

## 6. troubles respiratoires :

Aucun patient n'a présenté de troubles respiratoires à son admission.

## 7. Hypotension artérielle

Seulement deux patients ont présenté une hypotension à leur admission contre 23 patients chez qui la tension artérielle était normale.

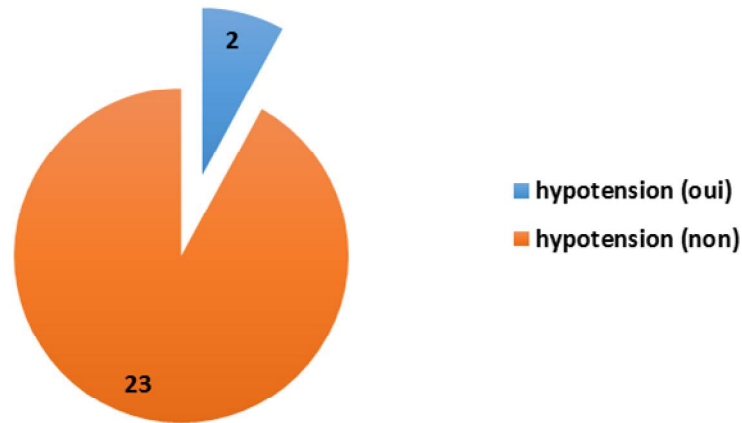


Figure 8: Présence de l'hypotension

## 8. Troubles de rythmes cardiaques :

Une bradycardie a été notée chez 5 patients, une tachycardie chez 1 patient et 19 patients avaient des fréquences cardiaques normales.

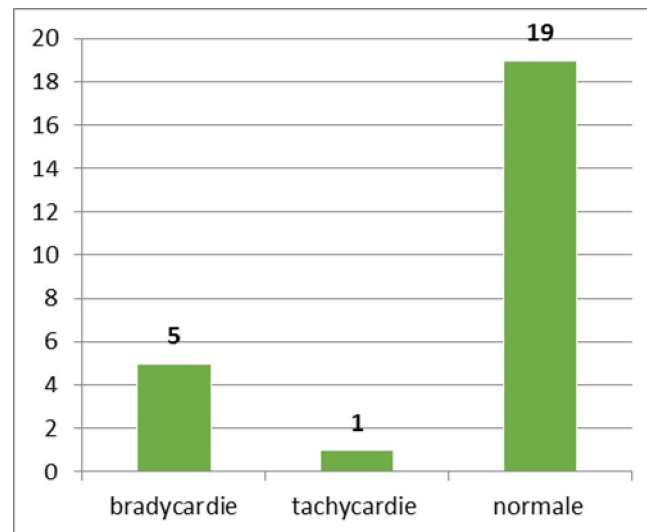


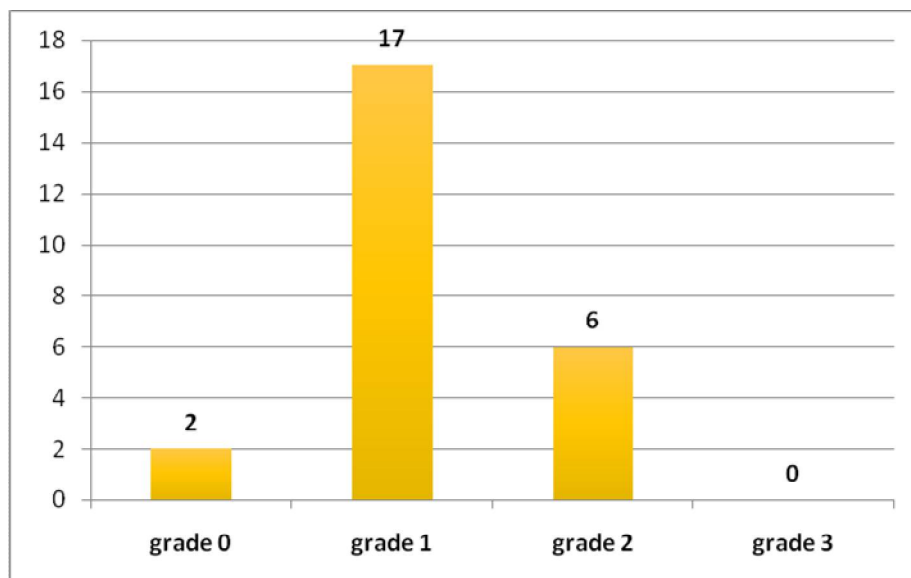
Figure 9: anomalies du rythme cardiaque

## 9. Syndrome cobraïque :

Aucun patient n'a présenté un syndrome cobraïque.

## 10. Grade de morsure :

Les grades de morsures étaient différentes chez la population étudiée. Ainsi le grade 0 a été noté chez 2 patients, le grade 1 chez 17 patients, le grade 2 chez 6 patients et aucun patient n'a présenté un grade 3.



**Figure 10: grades des morsures.**

### III. Données paraclinique

#### 1. Taux de globules blancs (GB)

Une hyperleucocytose a été notée chez 15 patients, deux patients avaient un taux de globules GB normal et aucune leucopénie n'a été notée durant l'étude.

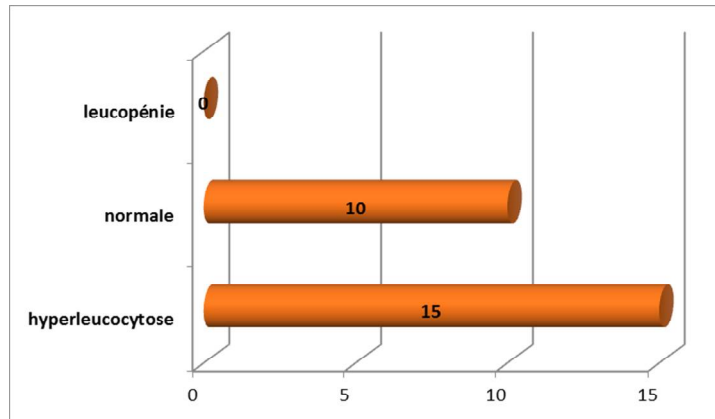


Figure 11: Anomalies de globules blancs.

#### 2. Taux de plaquettes (plqt)

Cinq patients ont présenté une thrombopénie, 5 une hyper-plaquettose et 15 patients avaient un taux de plaquettes normal.

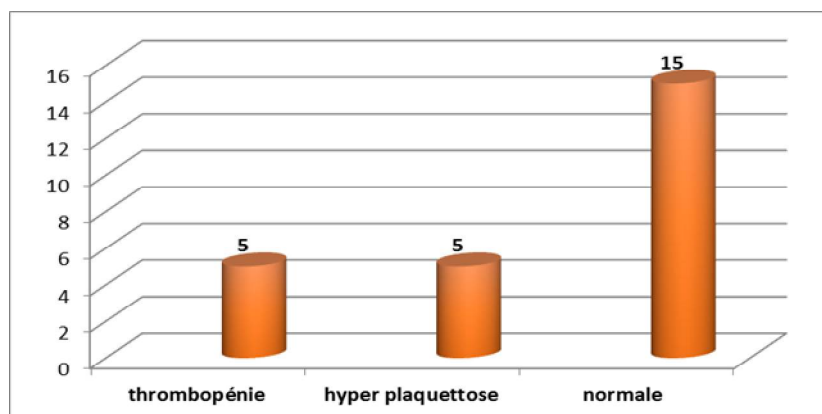


Figure 12: Anomalies des plaquettes

### 3. taux de prothrombine (TP)

le TP était normal chez 15 patients et anormal (bas) chez les 10 autres patients.

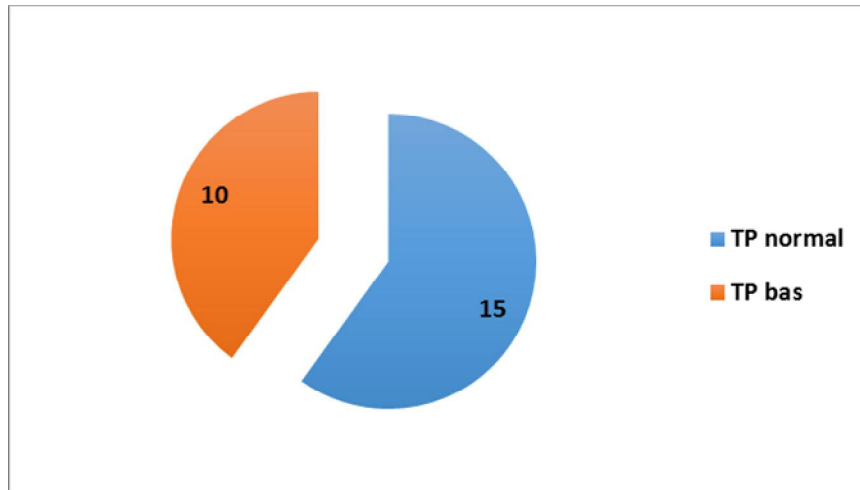


Figure 13: Anomalies du TP

### 4. Temps de céphaline activée (TCA)

Un TCA allongé a été noté chez 4 patients et était normal chez 21 autres patients.

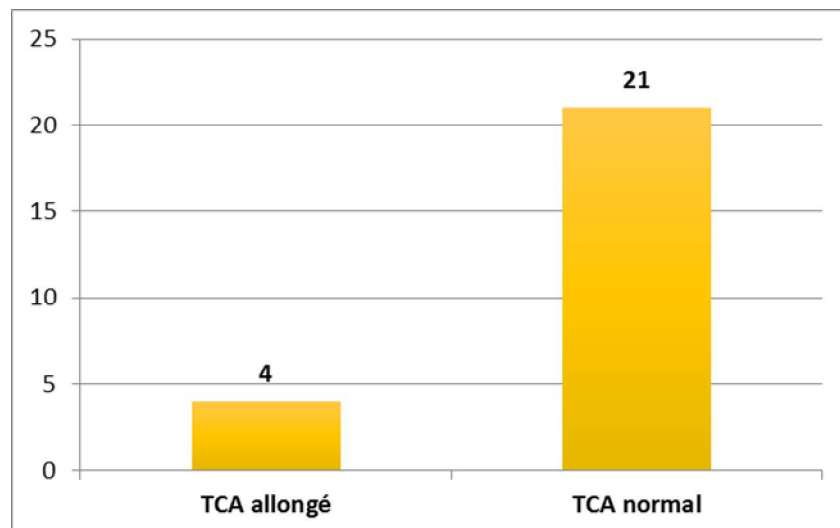


Figure 14: Anomalies du TCA

## IV. Données thérapeutiques

### 1. Antalgiques

Un antalgique a été prescrit chez 18 patients contre 7 patients qui n'ont reçu aucun antalgiques.

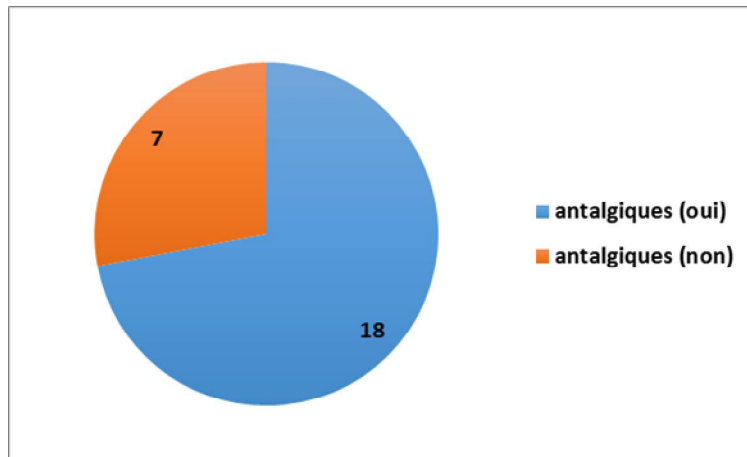


Figure 15: Prescription des antalgiques

### 2. Antibiotiques

Une antibiothérapie a été prescrite seulement chez 5 patients, par contre aucune antibiothérapie n'a été prescrite chez les 20 autres patients.

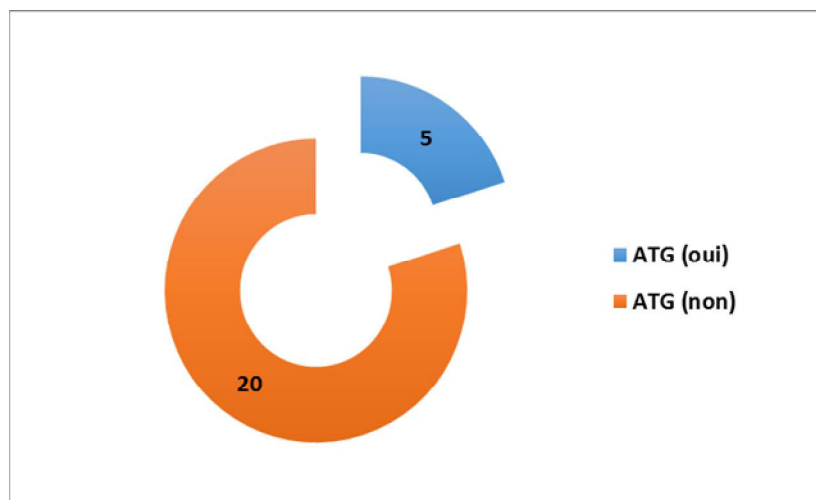


Figure 16: Prescription des antibiotiques.

### 3. Anticoagulants :

Cinq patient ont nécessité une anticoagulation contre 20 patients chez qui aucune anticoagulation n'a été prescrite.

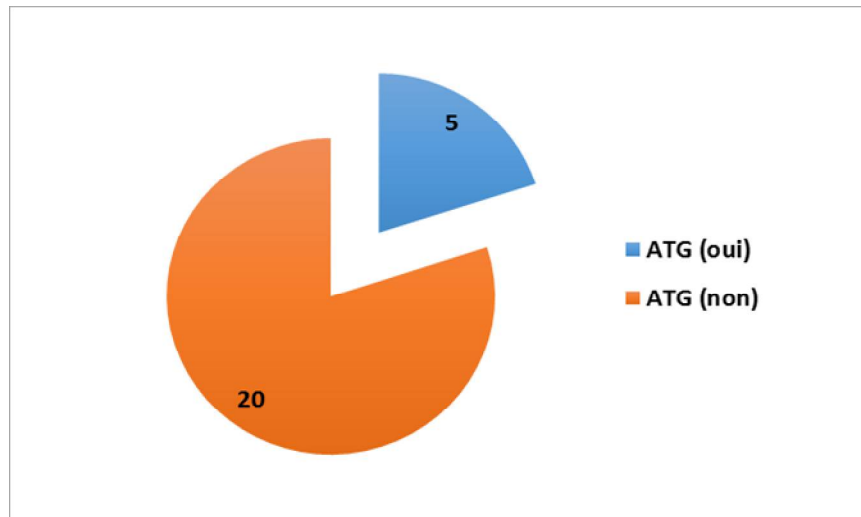


Figure 17: Prescription des anticoagulants.

### 4. Drogues vaso-actives :

Aucun patient n'a nécessité de drogues vaso-actives lors de la prise en charge.

## 5. sérum anti-tétanique ( SAT)

Un sérum anti-tétanique a été administré chez 8 patients et non administré chez les 17 autres patients.

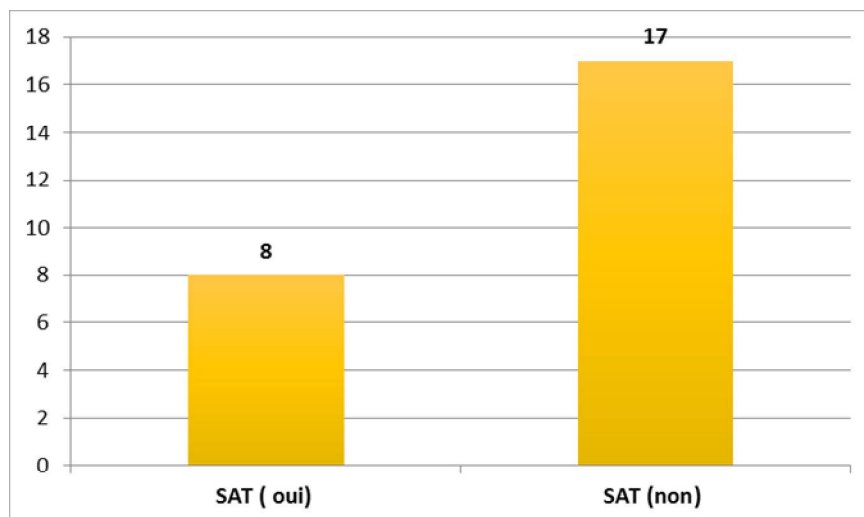


Figure 18: Prescription du sérum antitétanique.

## 6. Sérum anti-venimeux ( SAV)

Un sérum anti-venimeux a été administré chez 17 patients , par contre chez 8 patients aucun SAV n'a été administré.

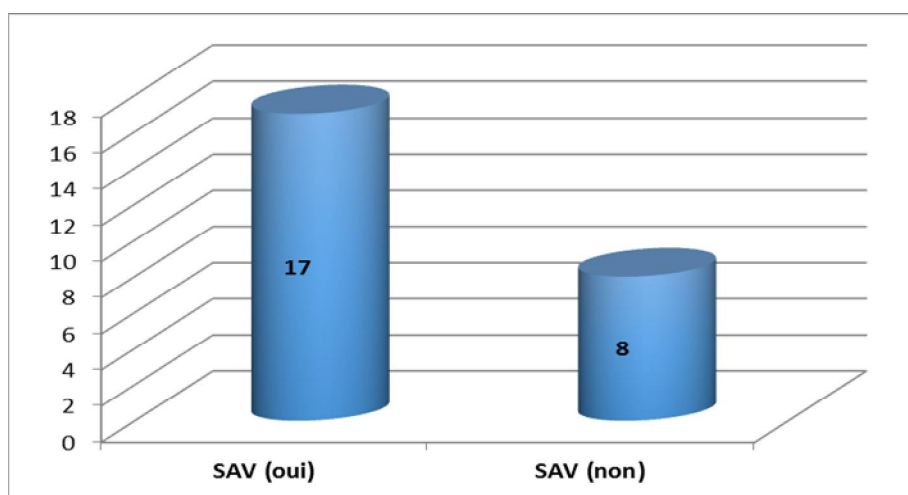


Figure 19: Prescription du sérum antivenimeux.

## **7. Délai entre admission et SAV :**

Le délai moyen entre l'admission et l'administration du SAV était de 5 heures avec des extrêmes de 2 à 12 heures.

## **8. Durée de séjour :**

La durée moyenne de séjour était de 7 jours avec des extrêmes de 2 à 23 jours.

## **V. Complications**

Durant la prise en charge, une embolie pulmonaire a été survenue au dixième jour de l'hospitalisation chez un patient de 48 ans, victime d'une envenimation grade 2 avec une thrombopénie à 5000/l à l'admission.

## **VI. Evolution**

L'évolution était favorable chez tous les patients colligés.



---

## *Discussion*



# I. Les serpents

## 1. Définition

Les serpents (ou ophidiens) sont des reptiles répartis partout dans le monde mais seuls ayant des crochets et des glandes à venin sont dangereux. On compte plus de 600 espèces de serpents venimeux et environ 50 à 70% de leurs morsures provoquent une envenimation par l'intermédiaire de leurs toxines et/ou leurs enzymes

## 2. Classification :

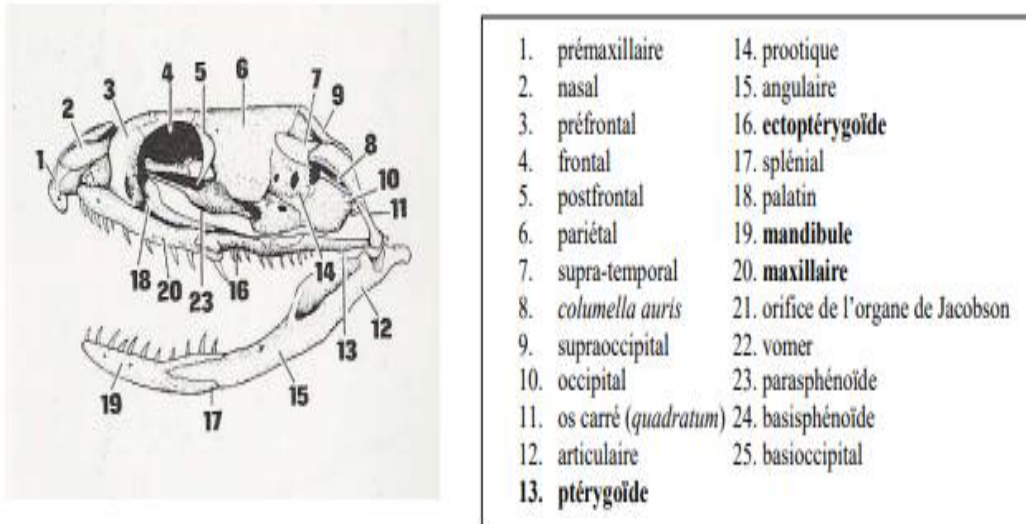
On classe les serpents

Selon la présence ou non du venin en :

- Un serpent non venimeux : tout serpent dépourvu de crochets et de glandes à venin.
- Un serpent venimeux : tout serpent qui a des crochets et des glandes à venin

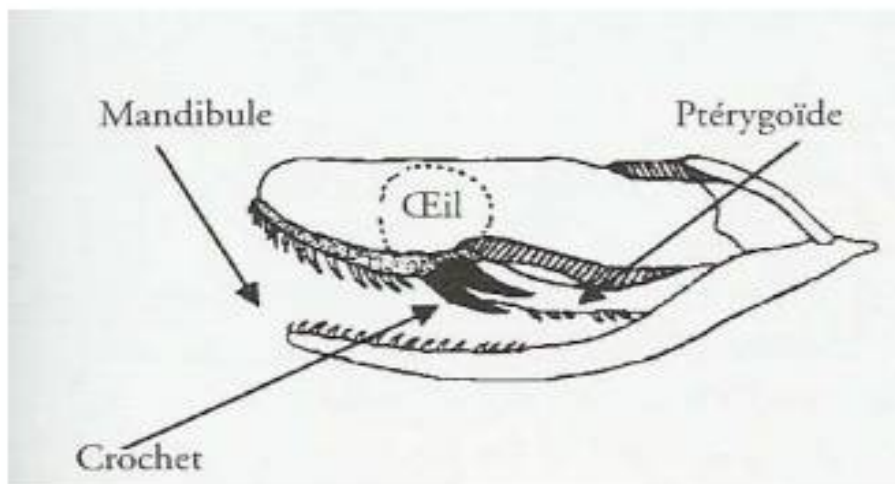
Selon leur denture en quatre groupes :

- *Les aglyphes* : ne possèdent pas de crochets, et souvent de glandes à venin, mais quelques sécrètent une salive dotée de propriétés plus ou moins toxiques.



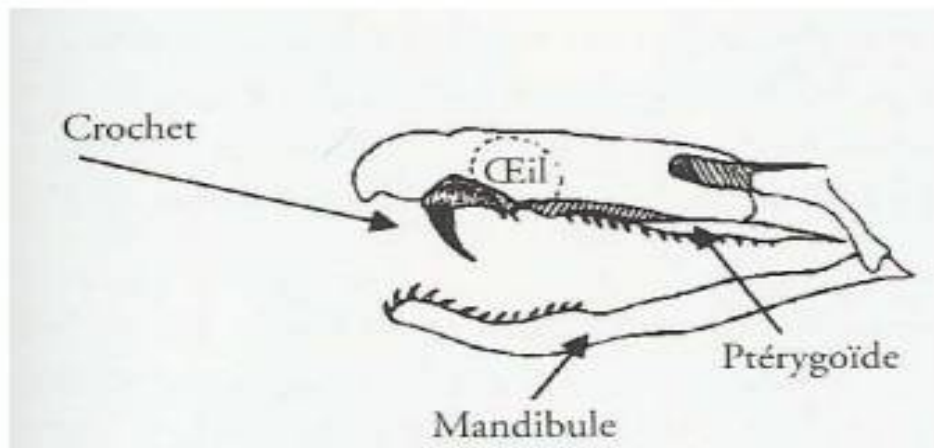
**Figure 20: schéma du crane d un serpent aglyphe *Coronelle austriaca* [3]**

- *les opisthoglyphes* : leur denture est caractérisée par le fait que l'une des dents située à l'arrière de chaque moitié de la mâchoire supérieure, souvent plus grande que les autres, est creusée d'un canal qui facilite l'écoulement du venin. Ils sont caractérisés par de petites dents coniques, parfois pourvues d'un sillon, mais ne sont pas connectées à une glande venimeuse.



**Figure 21: denture d'un serpent opisthoglyphe [4]**

- *les protéroglyphes* : possèdent un ou plusieurs crochets à l'avant des os maxillaires, ce sont les dents les plus antérieures de la mâchoire. Chez certaines espèces ces crochets sont suivis de dents dont la taille diminue progressivement vers l'arrière. L'ouverture du canal ou du sillon permet à certaines espèces de cracher leur venin.



**Figure 22: denture d'un serpent protéroglyphes [5]**

- Les Solénoglyphes : ont un système plus élaboré permettant l'injection. chez ces espèces le crochet est une dent très longue et le canal d'injection est clos sur toute sa longueur. L'os maxillaire auquel il se rattache est articulé à l'avant de la mâchoire. Cette disposition permet une injection profonde et permet également le repliement des crochets lorsqu'ils sont au repos.

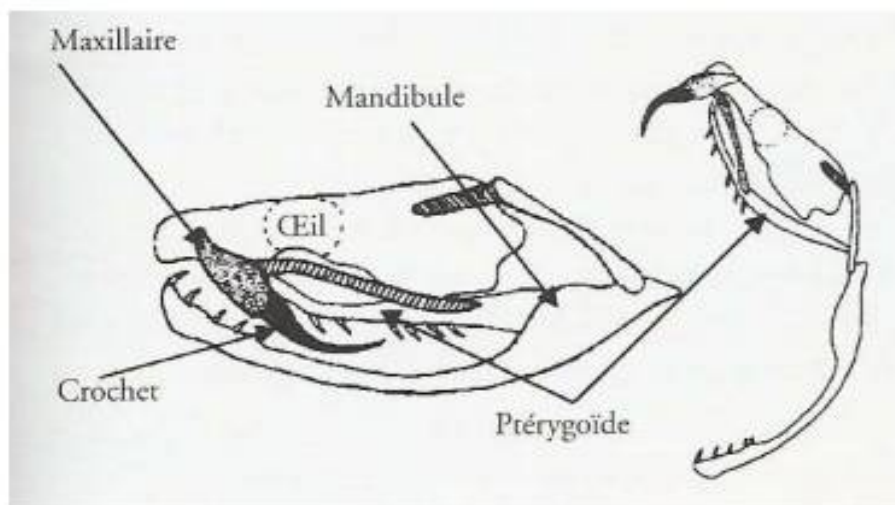


Figure 23: denture d'un serpent Solénoglyphes [6]

### 3. Les familles des serpents et distribution au Maroc :

L'inventaire et la classification des ophidiens a été définie par les nombreux travaux réalisés par le département de zoologie et d'écologie animale de l'Institut scientifique de Rabat et complétée par l'Institut scientifique de Rabat [7]. La faune ophidienne au Maroc montre la présence de cinq familles de serpents

### **3.1. Famille des Leptotyphlopida**

Leptotyphlops macrorhynchus représente la seule espèce de cette famille. C'est un petit serpent vermiforme d'une longueur de 17 à 28 cm. Il ne possède pas de sécrétion toxique dans sa cavité buccale ni de glande dentale. Ce sont des serpents inoffensifs pour l'homme. Ils sont plus fréquents au niveau du Sahara marocain.

### **3.2. Famille des boidae**

Elle est représentée par un seul type : l'Eryx jaculus (Boa javelot). Sa taille est de 80 cm, elle ne possède pas de crochets. Elle tue sa proie par étouffement par constriction. C'est une espèce très discrète et très rare

### **3.3. Famille des Colubridae**

Elle comprend 15 espèces caractérisées par un corps allongé, des écailles lisses et des plaques céphaliques larges. La tête est arrondie et faiblement distincte du corps. La queue est filiforme.

### **3.4. Famille des Elapidae : Naja haji legionis**

Représentée par une seule sous-espèce marocaine du cobra égyptien, et son nom est Naja haji legionis. Ce sont des serpents qui présentent un crochet venimeux situé en avant du maxillaire (protéroglyphe), sillonné ou canaliculé.

*Naja haji legionis*

Elle a une taille de 1,8 à 2,5 m, de couleur brune noirâtre ou grise claire. elle habite les milieux arides, semi-déserts, arganeraies, oasis, oueds temporaires. Elle recherche la fraîcheur et l'humidité dans les zones basses, les jardins et les cultures. Ses activités sont principalement diurnes toute à l'exception la saison chaude où elles sont nocturnes.

### 3.5. Famille des Viperidae

Les vipères sont des serpents de forme trapus, avec un corps massif, une queue courte et une tête triangulaire. Ces espèces mesurent généralement moins d'un mètre de long, mais quelques unes peuvent dépasser deux mètres, ils sont dépourvus de membres apparents, appartenant au groupe des ophidiens. Ils possèdent un appareil venimeux complexe avec des crochets solénoglyphes repliés contre le palais lorsque la gueule est fermée et qui se déploient et pénètrent dans la chair de la victime en cas de morsure.

Cette famille Comprenant 7 espèces au Maroc, à savoir : *Bitis arietans*, *Cerastes cerastes*, , *Daboia mauritanica*, *Vipera monticola*, *Echis leucogaster*.  
*Cerastes vipera*, *Vipera latastei*

#### 3.5.1. *Echis leucogaster* ou Echide à ventre blanc

Sa taille moyenne est de 83 cm, son museau court et arrondi avec tête large et plate, de couleur brune pâle à orange sombre et porte des bandes sombres sur toute la longueur . Son habitat principal est les régions subdésertiques rocheuses ou sablonneuses des zones subsahariennes. Ses activités sont surtout nocturnes.



Figure 24: *Echis leucogaster* ou Echide à ventre blanc [8]

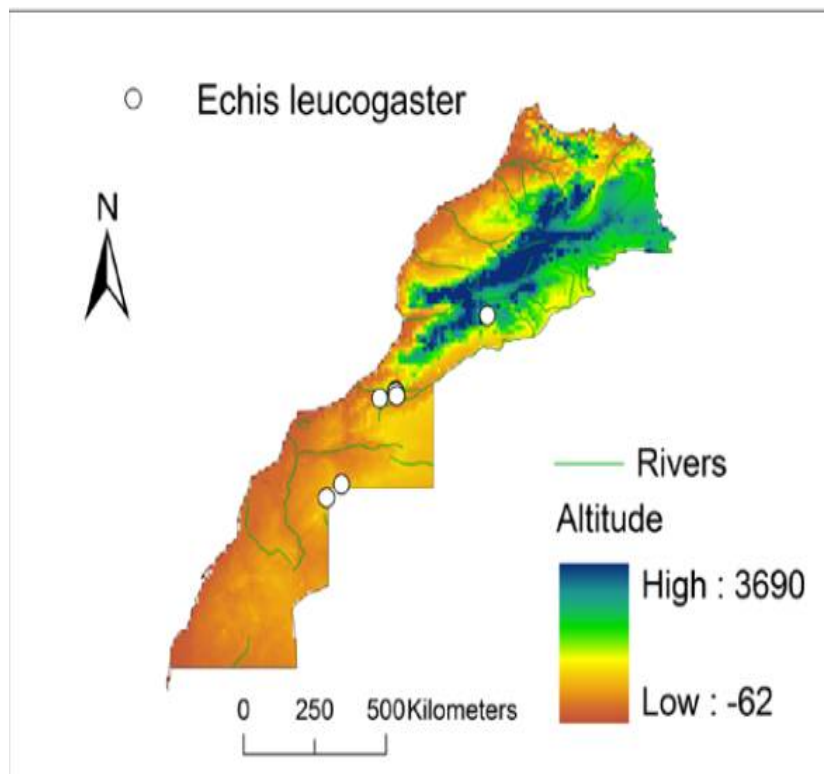


Figure 25: carte de distribution de *Echis locogaster* [9]

### **3.5.2. Bitis arietans ou vipère heurtante**

Il s'agit d'un serpent très massif de forme trapue et lourde avec une taille de 1,91 la tête est nettement séparée du corps. Ses narines s'ouvrant au niveau de la partie supérieure du museau. Il est de couleur fond brun et marron avec des tâches blanches et noires en forme de chevrons.

Son habitat principal est terrestre dans les zones à végétations claires, mais aussi des fourrées de palmier



**Figure 26: Bitis arietans. [10]**



Figure 27: Crochets de Bitis arietans. [11]

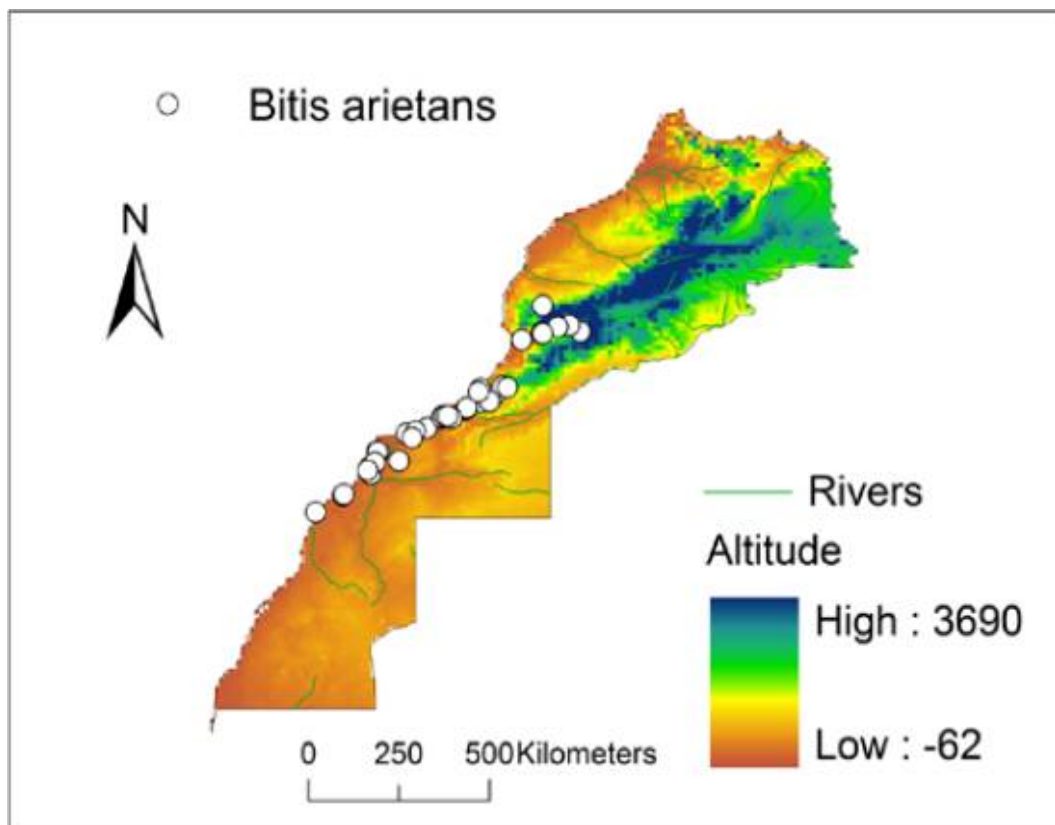


Figure 28: carte de distribution de Bitis arietans [12]

### 3.5.3. *Daboia mauretanic* ou vipère de Maurétanie

Elle a une taille de 1,60 m, de forme trapue sa est tête triangulaire avec présence de tâches sombres en lignes sinueuses ou en bandes transversales. Son habitat est représenté par les rochers, collines broussailleuses, vieux murs, éboulis à végétation très ensoleillés, forêts à substrat rocheux et dans les endroits clairs bien exposés au soleil.

Ses activités sont nocturnes et surtout au début de la soirée. Elle capture les proies par embuscade. Dérangée, elle tend à maintenir sa position plutôt que de fuir, elle siffle fort.



**Figure 29: *Daboia mauritanica* ou vipère de Mauritanie [13]**

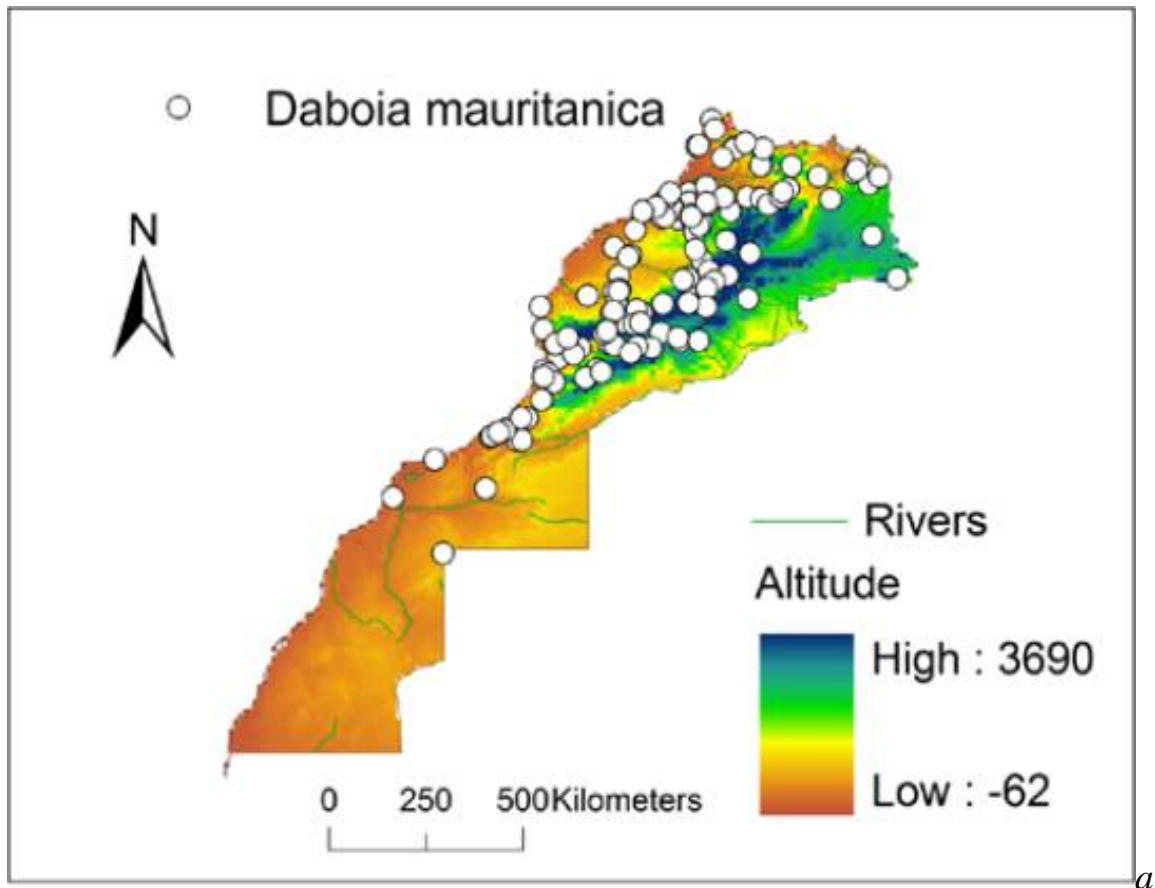


Figure 30: carte de distribution de Doboï mauritanica [14]

#### 3.5.4. *Cerastes cerastes* ou vipère à cornes

Sa taille moyenne est de 65 cm avec une tête aussi large que longue et une queue courte, pointue et noirâtre. Sa couleur est jaune sable, avec des tâches plus sombres. Les écailles supra-oculaires sont en forme de cornes. Ses activités sont nocturnes et erratiques l'été, sédentaire en hiver. Elle passe la journée sous une couche de sable les yeux à l'extérieur. Elle Emet un frottement caractéristique et laisse sur le sable des traces sinueuses typiques.

Son habitat est le désert, regs, hamadas et les dunes non vives. Cette espèce est responsable de la majorité des morsures dans notre série avec 15 morsures.



Figure 31: Cerastes cerastes ou vipère à cornes [15]

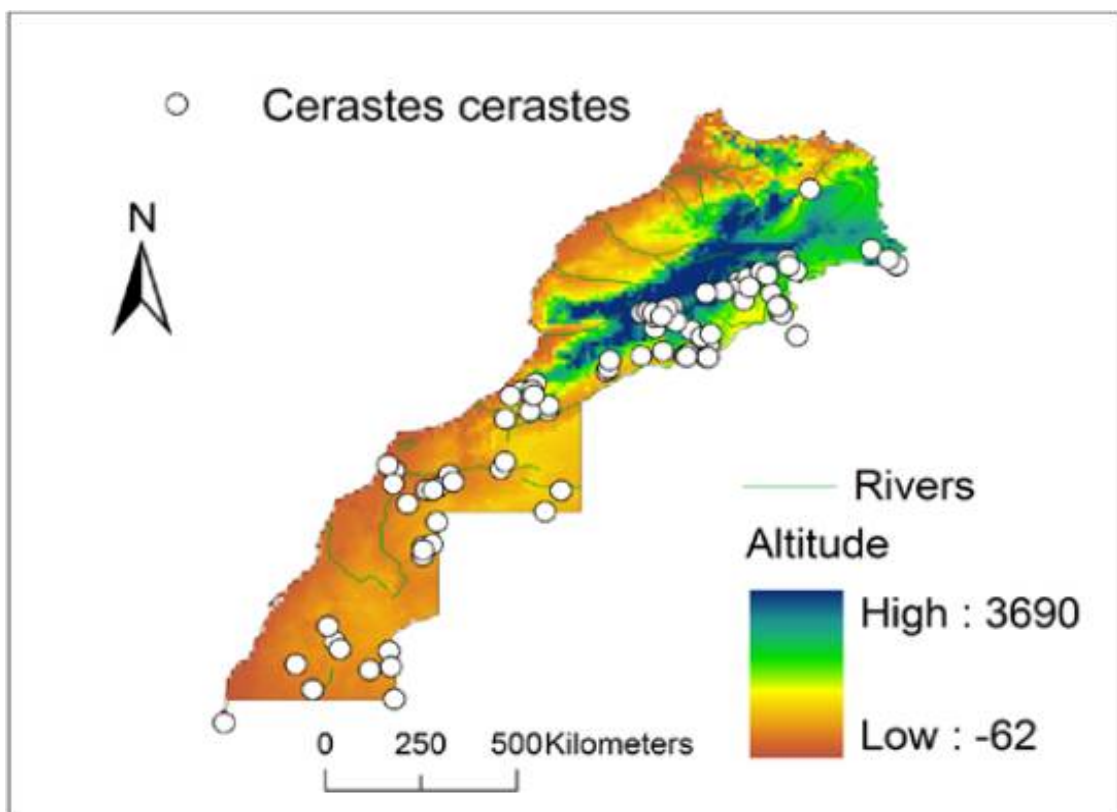


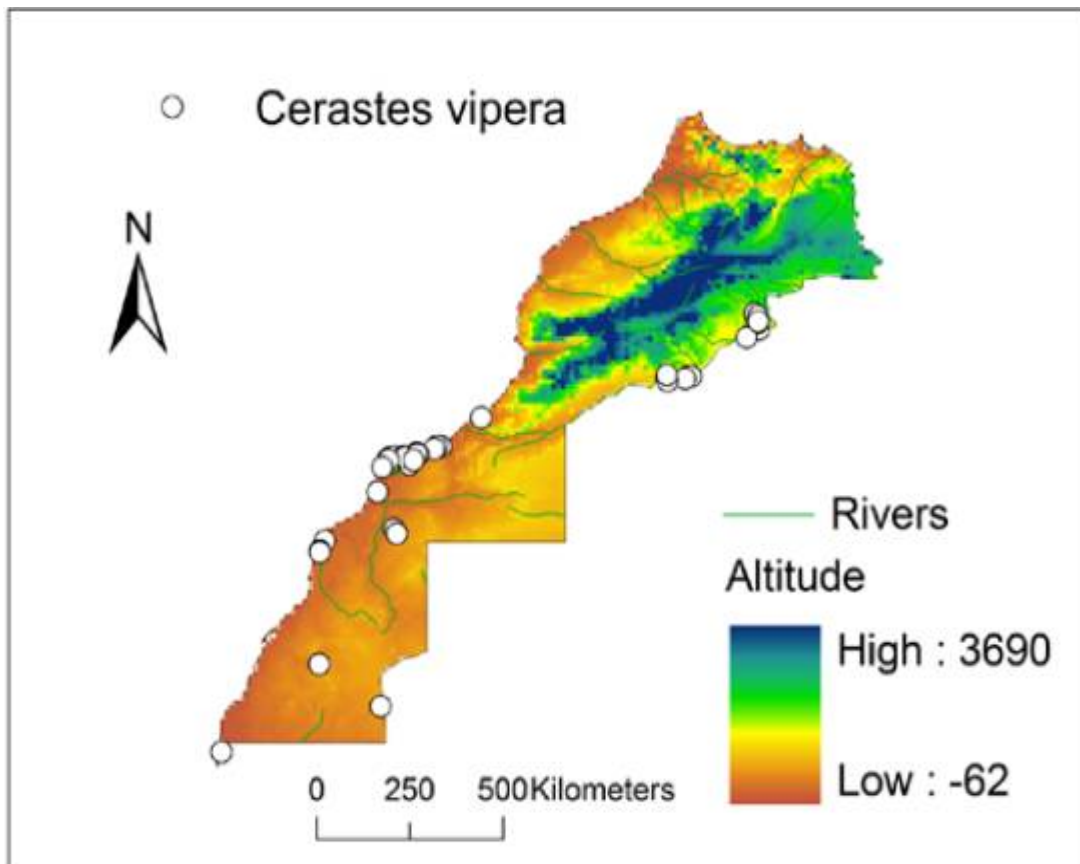
Figure 32: carte de distribution de Cerastes cerastes [16]

### 3.5.5. *Cerastes vipera* ou vipère de sable

Elle a une petite taille de 49 cm. Elle possède une petite tête bien individualisée. De couleur claire (jaune sable ou rouge brique pâle), portant des taches sombres le long du corps. Son habitat est localisé dans les régions sablonneuses et surtout les ergs et s'enfonce laissant uniquement ses yeux à l'extérieur. Cette vipère est responsable de 5 morsures dans notes séries.



**Figure 33: *Cerastes vipera* ou vipère de sables [17]**



**Figure 34: carte de distribution de *Cerastes vipera* [18]**

### **3.5.6. *Vipera latastei* ou vipère de Latastei**

elle a une petite taille (53 cm) avec un museau qui porte un appendice dirigé vers le haut.

Son habitat est représenté généralement par les pentes d'éboulis ensoleillées et portant des broussailles et les forêts claires . C'est une espèce « anthropophobe » ne tolérant pas la présence de l'homme. Ses activités sont habituellement diurnes, nocturnes et crépusculaires en saison chaude. Si elle est dérangée, elle attaque plutôt au lieu de s'enfuir.



Figure 35: *Vipera latastei* ou vipère de lataste [19]

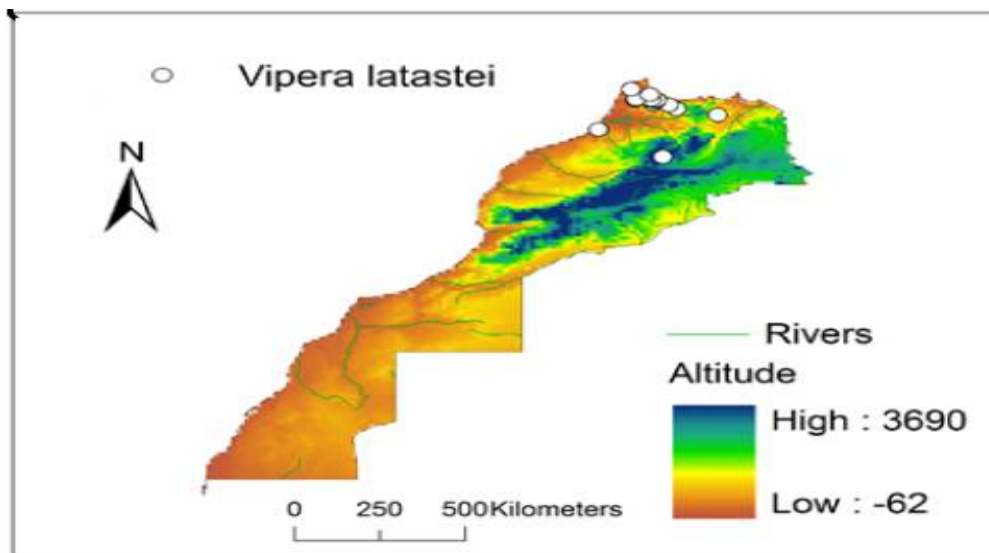


Figure 36: carte de distribution de *Vipera latastei* [20]

### 3.5.7. *Vipera monticola* ou vipère des montagnes

Elle est le plus petit représentant du genre (39 cm) avec une tête petite et triangulaire distincte du cou. Le museau est légèrement retroussé et arrondi. Les narines sont latérales et les écailles dorsales sont carénées.

Son habitat est terrestre à l'abri sous les pierres ou dans les végétations.



**Figure 37: *Vipera monticola* ou vipère naine de l'Atlas [21]**

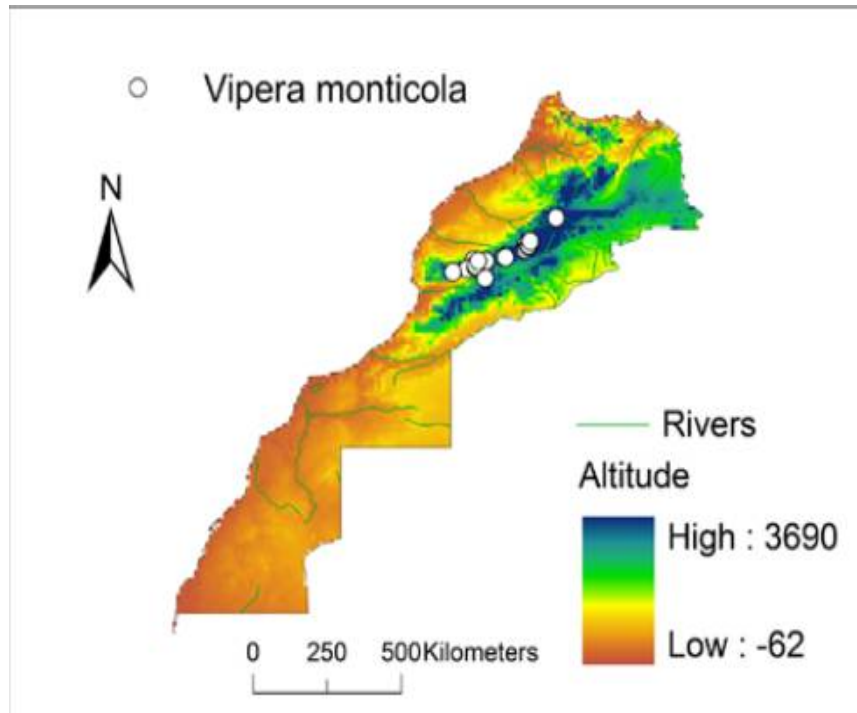


Figure 38: carte de distribution de *Vipera monticola* [22]

### الأفاعي السامة بالمغرب



Figure 39: les serpents venimeux au Maroc [23]

**Tableau III: Caracteres morphologiques et habitats des viperes au Maroc [24]**

Espèces	Taille (cm)	Corps	Queue	Habitat	Comportement
<i>Vipera monticola</i>	35	Fin	Courte	Haut Atlas	
<i>Vipera latastei</i>	60	Fin	Courte	Rif et Moyen Atlas	
<i>Vipera mauritanica</i>	120	Lourd	Courte	Tout le Maroc	Agressif
<i>Cerastes cerastes</i>	80	Lourd	Très courte	Tout le Sahara, vallée Moulaya	-
<i>Cerastes vipera</i>	45	Lourd	Très courte	Tout le Sahara	-
<i>Echis ocellatus</i>	80	Fin		Régions prédesertiques	Agressif
<i>Bitis arietans</i>	120	Très lourd	Très courte	SO du Maroc, vallée du Souss	

Notre travail a révélé que la majorité des morsures sont due à la vipère à cornes *cerastes cerastes*, suivi par la vipère du sable *cerastes vipera*. Ces deux espèces sont les serpents les plus rencontrés dans la région de SAKIA EL HAMRA et OUAD EDdAHAB.

Dans 5 cas l'espèce en cause n'ont pas été identifiées.

## **II. Morsures et envenimations**

### **1. Difference entre MORSURE et ENVENIMATION :**

- MORSURE : toute ouverture de la gueule associée à la traversée du derme avec les crochets.

- ENVENIMATION : toute injection du venin sous la peau.

MORSURES SECHES : une morsure sans envenimation sont estimées a 30%.

### **2. Contexte des morsures :**

La majorité des morsures sont effectuées de façon accidentelle entre l'homme et l'animal, mais il existe aussi les morsures induites ou illégitimes ce sont souvent des manipulations intentionnelles de serpents .

### **3. Population touchée :**

Les sujets concernés sont des personnes qui se trouvent dans un milieu de vipères : au cours des activités près des milieux rocaillieux, au cours des balades en forêt. Dans notre série tout les patient sont des militaires réfères par les medecins des unités du secteur Sakia Elhamra et Ouad Eddahab.

### **4. incidence des envenimations**

L'incidence et la gravité des envenimations est difficile à apprécier en raison de l'absence de statistiques fiables.

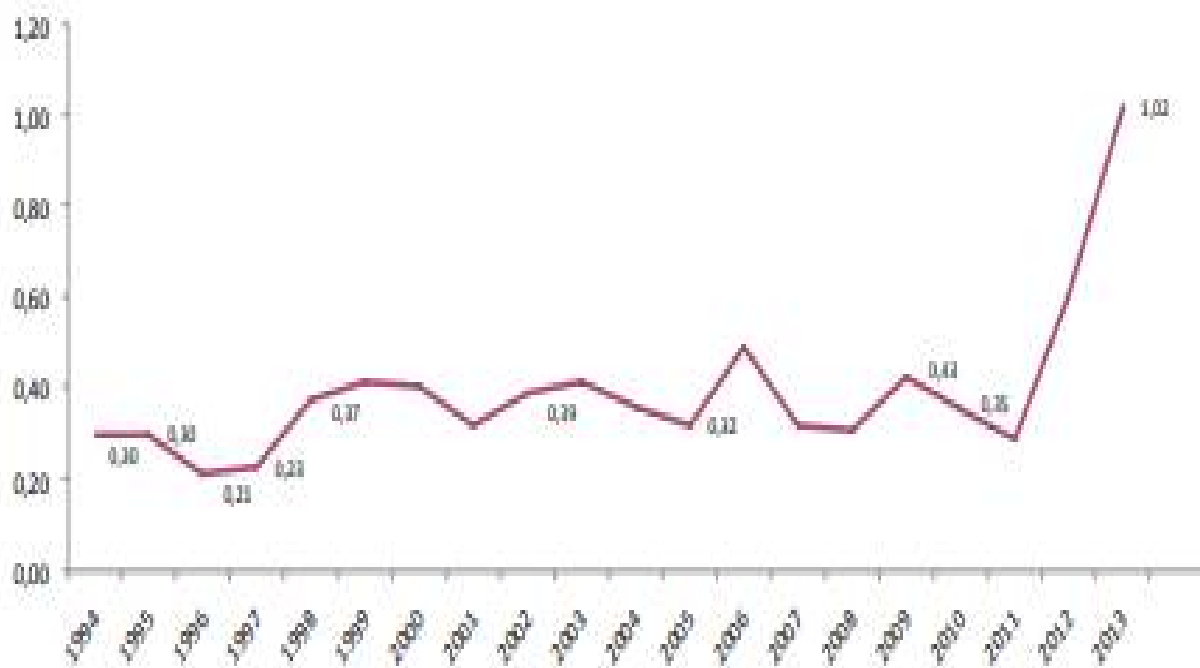
Toutefois, diverses études permettent d'évaluer la létalité et la fréquence des complications. Dans le monde le nombre annuel des morsures de serpents est estimé à plus de cinq millions, aboutissant à environ 130 000 décès, la

plupart en région tropicale [25]. Les régions les plus touchées sont l'Afrique sub-saharienne l'Asie du Sud et du Sud-est. Dans certaines régions d'Afrique et selon les périodes de l'année, jusqu'à 10% des lits hospitaliers peuvent être occupés par des victimes de morsures de serpents [26].

Au Maroc, l'une étude réalisée par le Centre Anti Poison du Maroc (CAPM), durant la période allant de 1980 à 2008 dénombre 1761 cas d'accidents de morsures et envenimations par serpents. L'incidence de 0,2 pour 100 000 habitants par an reste inférieure à ce qui a été rapporté en Afrique du Nord (11 pour 100 000 habitants par an). Ce chiffre est sous-estimé du fait de l'absence de consultation des victimes en milieu rural et la sous-notification globale des intoxications par les médecins des différentes provinces. Les provinces du Sud sont les plus touchées ; ceci peut s'expliquer par plusieurs facteurs : l'écologie des espèces, l'anthropisation du milieu et la rareté des ressources en eau. Par ailleurs, 70% des morsures sont survenues en milieu rural avec un taux d'envenimation de 62% qui est supérieur au taux d'envenimation par piqûres de scorpions [26,27]

**Tableau IV: Incidence et sévérité des morsures de serpents dans le monde [28]**

Régions	Population (Millions )	Nombre de morsures	Nombre d'envenimation	Nombre de Décès
Europe	700	2 500	8 000	30
Moyen orient	160	2 000	15 000	100
Etats unis et Canada	270	4 000	6 500	15
Amérique latine	400	300 000	150 000	5 000
Afrique	550	1 000 000	500 000	20 000
Asie	3000	4 000 000	2 000 000	100 000
Océanique	20	10 000	3 000	200
<b>Total</b>	<b>5100</b>	<b>5 000 000</b>	<b>2 682 500</b>	<b>125 345</b>



**Figure 40: Evolution de l'incidence de morsures de serpents notifiées au CAPM, 1994-2013 au maroc [29]**

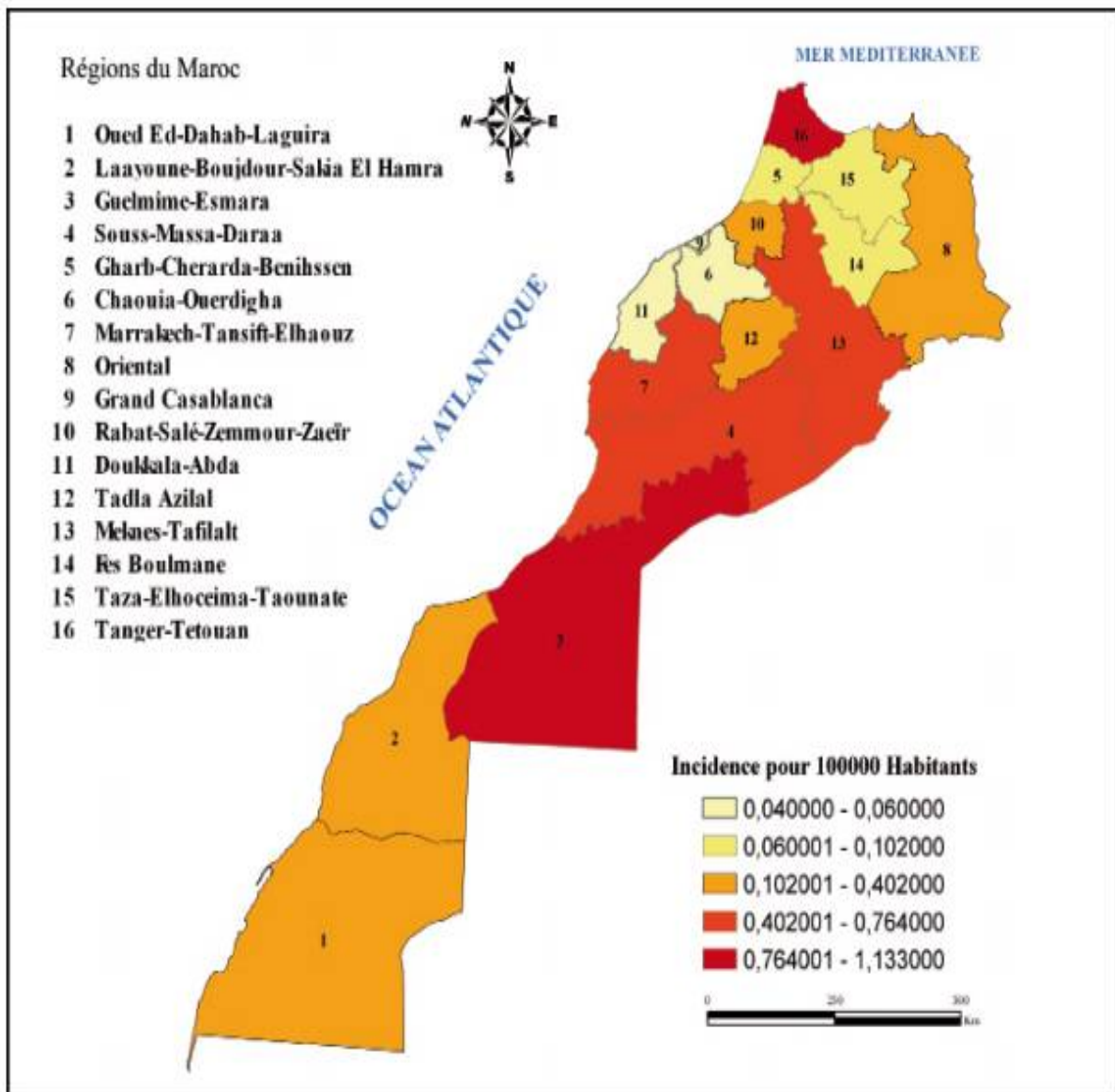


Figure 41: Incidence cumulée sur 4 ans des MES selon les régions, CAPM, 2004-2008

[30]

## 5. Localisation des morsures :

Les morsures ont lieu pour la plupart lors de rencontres accidentelles entre l'homme et l'animal. Ainsi, les contextes les plus fréquents rapportés sont: jardinage, bricolage, loisirs d'extérieur (vélo, marche...).

Les membres inférieurs sont Les zones les plus touchées, à l' hauteur des malléoles et à moindre degré les extrémités des membres supérieurs surtout au niveau des poignets et des mains. [31]

Dans notre série, 16 patients se présentaient avec des morsures au niveau des membres inférieurs et 9 au niveau des membres supérieurs.

## III. Vénin

### 1. Définition et composition

Le venin est sécrété par des glandes venimeuses qui dérivent des glandes salivaires, c'est un liquide de consistance gommeuse jaune ombré parfois incolore ; mélange complexe d'un grand nombre de constituants (glucides, lipides et protéines). La quantité du venin est de 5 à 15 mg.

Les protéines du venin sont classées en deux groupes :

#### ➤ Les toxines:

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

On distingue :

- **Les cytotoxines:** elles détruisent la membrane cellulaire. Les principales cellules touchées sont les hématies, les leucocytes, les hépatocytes, les fibroblastes, les ostéocytes.
- **Les cardiotoxines:** expérimentalement et à fortes doses elles conduisent à des contractions des muscles cardiaques et squelettiques pouvant entraîner la mort.
- **Les neurotoxines :** elles agissent en bloquant la jonction teneuromusculaire et donc sont d'action périphérique.
- **Les myotoxines :** elles altèrent la structure des stries Z des muscles et vacuolisent les mitochondries entraînant une myonécrose locale.
- **Les désintégrines :** elles inhibent l'agrégation plaquettaire.

➤ **Les enzymes:**

La toxicité des enzymes est temps-dépendante. Les enzymes sont des protéines possédant des propriétés catalytiques.

De multiples enzymes sont retrouvées et elles ont de multiples actions : notamment un rôle complexe dans les troubles de la coagulation (nécrosantes, procoagulantes, anticoagulantes, fibrinolytiques par action de multiples enzymes), mais aussi dans la diffusion du venin par l'intermédiaire des hyaluronidases, ou à pouvoir neurotoxique, hémolytique, myolytique avec certaines phospholipases A2 [32].

## **2. Physiopathologie de l'envenimation :**

### **2.1 La morsure**

L'injection du venin se fait sous pression et en profondeur par pénétration hypodermique des crochets de vipère, lesquels sont creusés des canalicules où s'écoule le venin. L'appareil venimeux des Vipéridés est le système d'injection du venin le plus efficace.

Elle ne dure que quelques dixièmes de seconde [33]. Cette morsure n'est pas toujours synonyme d'inoculation de venin. La glande à venin est entourée de muscles striés : la vipère possède donc la faculté de mordre sans injecter son venin : c'est la morsure blanche ou morsure sèche.

Celle-ci semble assez fréquente puisqu'elle représenterait de 30% à 50% des morsures selon les auteurs.

### **2.2 Le syndrome vipérin :**

Est défini par l'association des signes locaux tels que : l'œdème, la douleur et la nécrose résultant d'une cascade inflammatoire. Les enzymes présentes dans le venin de Viperidae sont fortement hydrolytiques afin d'aboutir à la destruction des tissus avec lesquels elles sont en contact.

- Les phospholipases A2 agissent sur les phospholipides membranaires. Elles entraînent la destruction de la membrane cellulaire et donnent naissance à l'acide arachidonique précurseur de substances inflammatoires. Ainsi la formation de leucotriènes entraîne une augmentation de la perméabilité capillaire ; des prostaglandines entraînent une vasodilatation et potentialisent la bradykinine et les thromboxanes.

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

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

- l'activation de la coagulation, du complément et des cellules immunocompétentes par les antigènes du venin et l'extravasation secondaire à la destruction des endothéliums par les enzymes du venin aboutissant à un syndrome oedémateux plus au moins associé à des phlyctènes. la formation de bradykinine par l'activation du complément : kinine vasodilatatrice et algogène amplifiant l'œdème.

L'œdème est le signe le plus fréquent chez nos patients

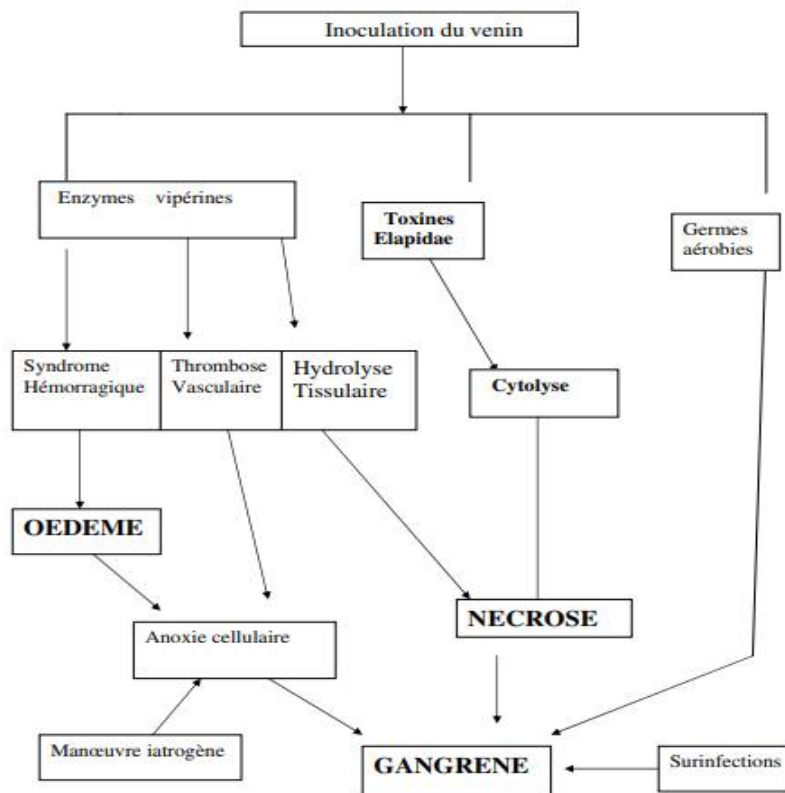


Figure 42: Ethio-pathogénie des symptômes locaux à la suite l'envenimation [34]

### **2.3. Les troubles de l'hémostase**

Quatre actions peuvent être identifiées Selon l'action des protéines agissant sur l'hémostase.

#### **2.3.1. Action vasculaire :**

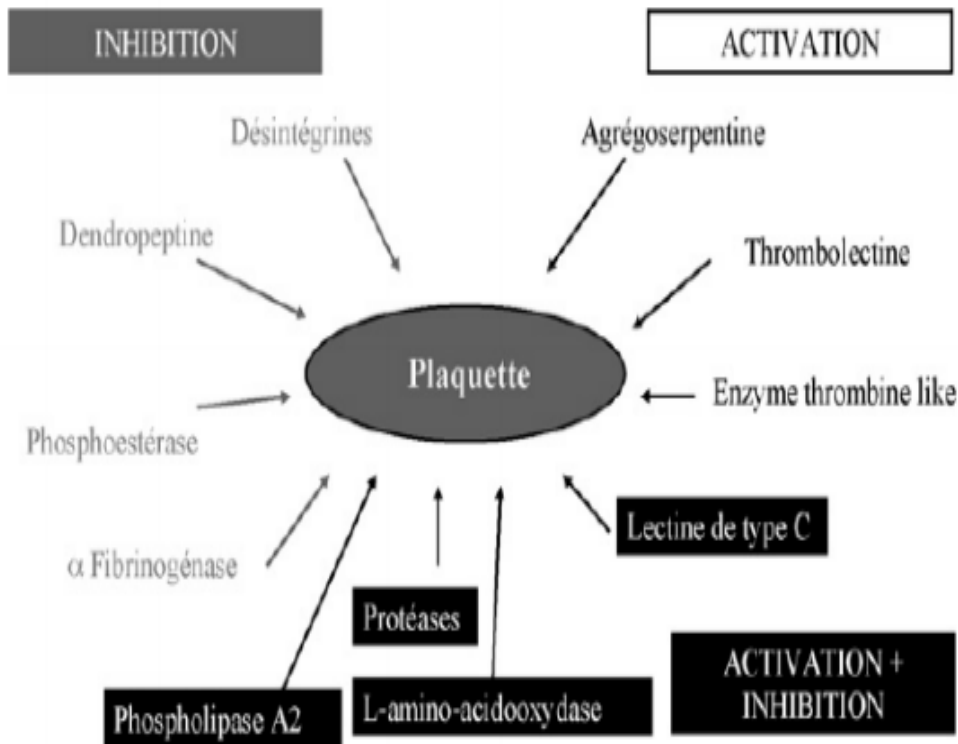
Les métalloprotéases zinc-dépendantes provoquent la destruction des membranes basales de l'endothélium capillaire induisant le développement de l'œdème, la nécrose et les phlyctènes, ainsi que les hémorragies locales ou systémiques.

Dans notre série nous avons noté 4 cas d'hémorragie locale

#### **2.3.2. Action plaquettaire**

Certaines protéines isolées de venins sont capables d'activer les plaquettes induisant une thrombopénie ou de les inhiber réduisant ainsi leur activité. Le même venin peut avoir une action inhibitrice et activatrice.

Nous avons trouvé 5 cas de thrombopénie chez nos patients



**Figure 43: action du venin sur l'hemostase primaire [35]**

### **2.3.3. Action sur la coagulation :**

Les protéases possèdent des propriétés analogues à l'un des facteurs de la coagulation dont elle prend la place : principe de substitution. la coagulation persiste jusqu'à l'épuisement provoquant un syndrome hémorragique dû, à une afibrinogénémie

### **2.3.4. Action fibrinolytique :**

Les protéines ophidiennes stimulent les activateurs du plasminogène d'origine tissulaire ; l'urokinase, sérine-protéase favorisant la libération de plasmine induit à l'hydrolyse de la fibrine et du fibrinogène.

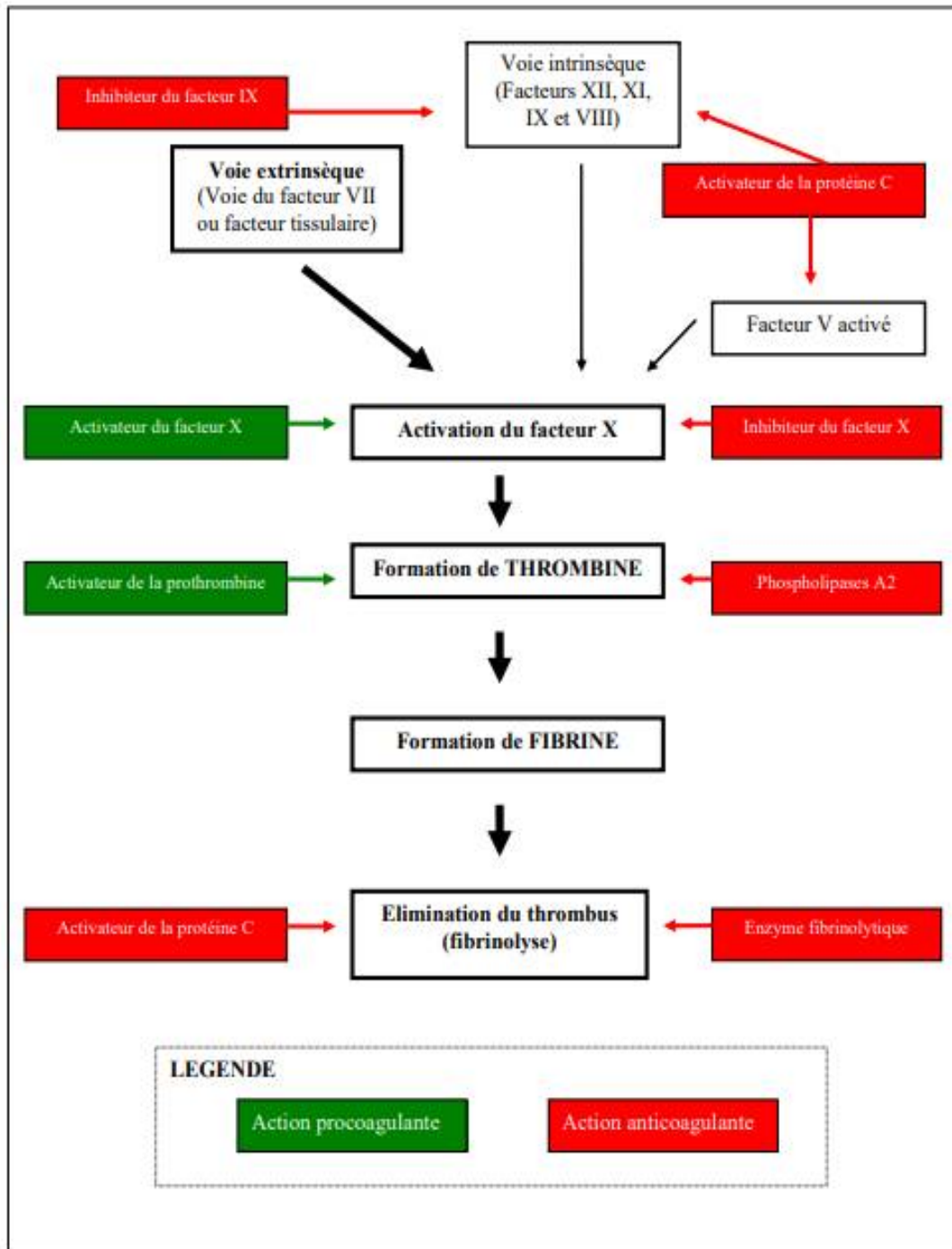


Figure 44: action sur la fibrinolyse et la coagulation [36]

## 2.4. Physiopathologie de syndrome cobraïque :

Les neurotoxines se fixent de façon rapide et irréversible au niveau de la plaque motrice, ils agissent sur la jonction neuromusculaire en inhibant le recyclage de l'acétylcholine dans les vésicules synaptiques cette physiopathologie explique paralysie respiratoire.

Nous n'avons pas note de syndrome cobraïque chez les patients étudiés. Cela peut s'expliqué par le fait que *Naja Haje Legionis courba*, le seul espèce des Elapidie présent au Maroc ne se trouve pas dans la région de Sahara Marocaine

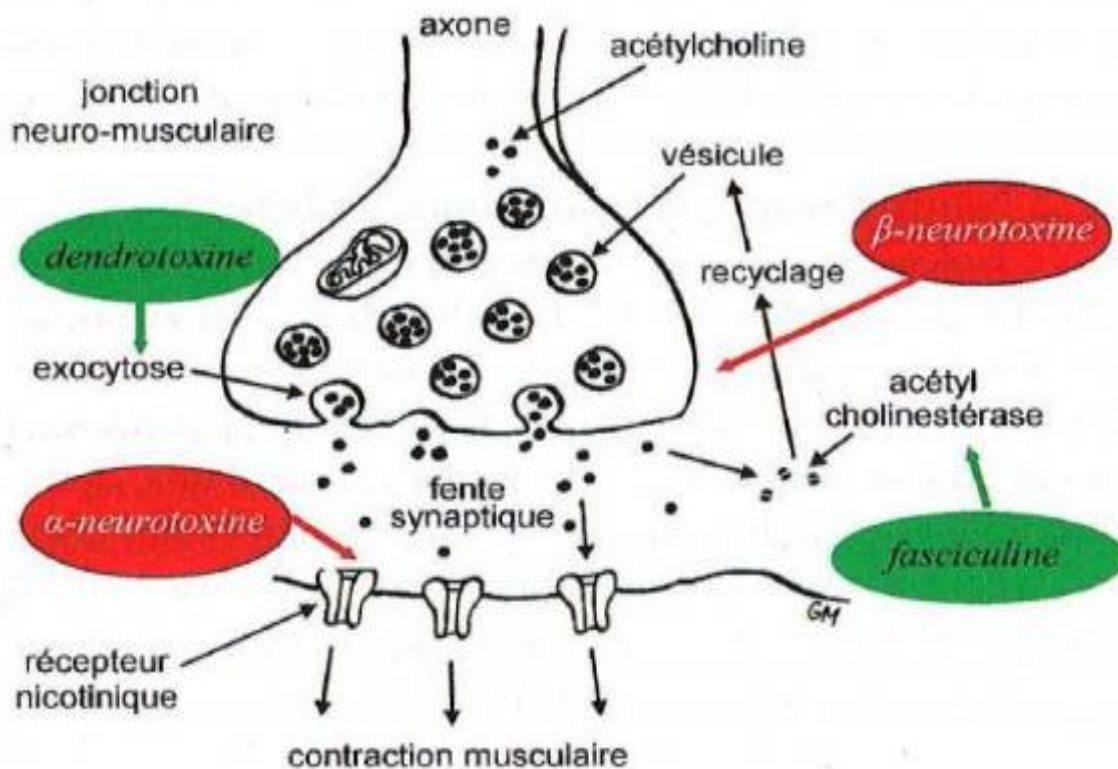


Figure 45: Mécanisme d'action des neurotoxines [37]

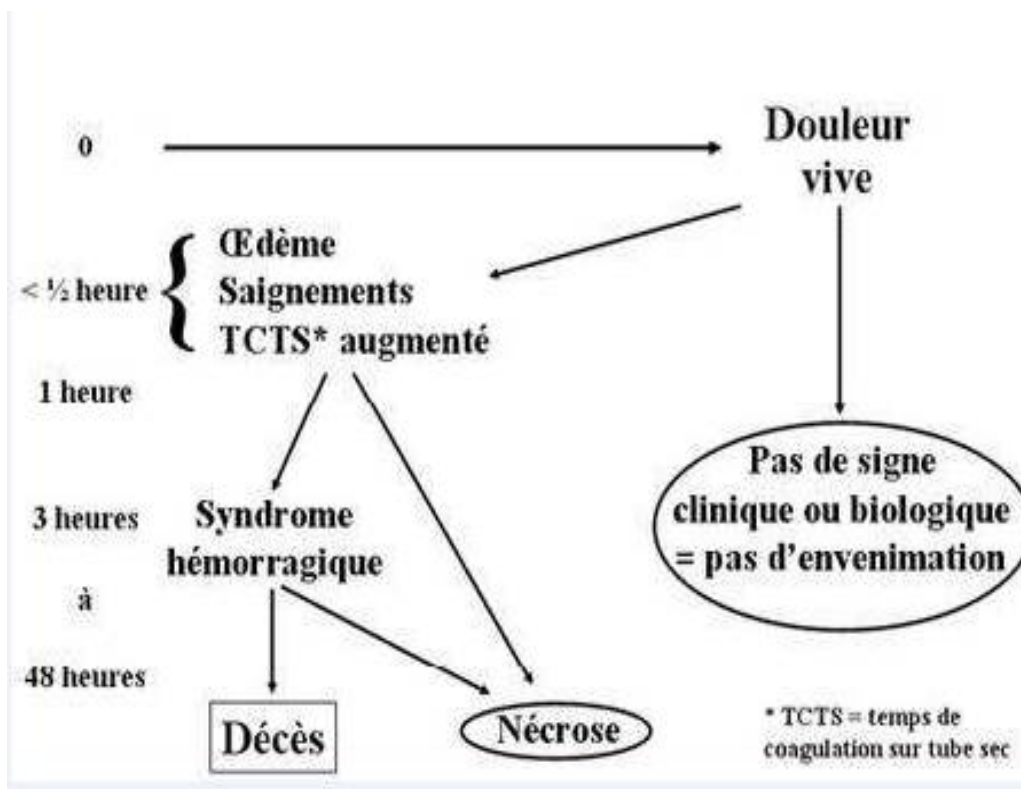


Figure 46: Agents étiologiques des accidents d'envenimation et des décès par morsures ou piqûres d'animaux venimeux [38]

## IV. Diagnostique clinique

### 1. Les traces des morsures

Les morsures de serpents se caractérisent cliniquement par la présence de deux traces de crochets c'est le cas chez 22 patients dans notre série : il s'agit de deux plaies punctiformes distantes de 5 à 15 mm. Il est toutefois possible de n'avoir qu'une seule trace de crochet (cas de 3 patients de notre série), dans l'hypothèse où seul un des crochets de la vipère n'est entré en contact avec la peau (parfois les deux crochets ne se déplient pas en même temps) ou encore si la vipère n'en possède plus qu'un. Enfin, on peut avoir plus de deux points d'effraction dans le cas de morsures multiples. Les traces des crochets doivent être recherchées de façon systématique classiquement elles confirment la morsure.



**Figure 47: Les traces des crochets [39]**

## 2. La douleur

Elle traduit la pénétration du venin mais n'est pas pathognomonique de l'envenimation car décrite dans des morsures blanches. Elle est immédiate. Elle peut être modérée à très intense, transfixiante voire syncopale. Elle est localisée au site de la morsure ou irradie vers la racine du membre mordu. Elle est dans un premier temps d'origine mécanique par injection du venin sous pression et en profondeur puis dans un second temps liée aux mécanismes mis en jeu lors de la cascade inflammatoire décrite dans le syndrome vipérin [28, 41][40] .

Dans notre série, 15 patients présentaient une douleur à leur admission, par contre elle était absente chez les 10 autres cas.

## 3. L'œdème

Il est en général précoce et évolutif, l'œdème est un signe de l'envenimation (l'injection du venin).

Il est responsable d'une douleur intense irradiant dans tout le membre. La douleur peut être expliquée par les paresthésies dans le territoire concerné.

Le diagnostic de l'envenimation est éliminé devant l'absence de l'œdème deux à trois heures après la morsure, c'est le cas d'une morsure sèche qui représente environ 30%.

L'évolution de l'œdème est corrélée à la concentration plasmatique en venin ce qui impose une surveillance particulièrement rigoureuse. L'œdème permet donc une bonne appréciation de la gravité des envenimations

C'est un élément essentiel dans la graduation clinique de l'envenimation,

Dans notre série portant sur 25 patients, l'œdème a été noté chez 20 patients.

#### **4. gradation clinique des envenimations**

Les morsures de grade 0 sont marquées généralement par la trace des deux crochets à l'extrémité d'un membre sans dépasser en hauteur le niveau des malléoles. Pour affirmer qu'il s'agit bien d'une morsure sans envenimation (pénétration du venin), un délai de 4h de surveillance est nécessaire.

Les envenimations de grade I sont caractérisées par une douleur locale modérée avec un œdème local qui ne dépasse pas le poignet ou la cheville, les signes généraux ne sont pas marqués.

Les envenimations de grade II : Il s'agit soit d'un grade II marqué par l'apparition précoce en moins d'une heure d'une hypotension associée à une bradycardie, d'un malaise et de signes anaphylactoïdes (dyspnée laryngée, éruption, œdème pharyngolaryngé,) ou soit l'envenimation grade II apparaît plus progressivement en 8h à 24h, marquée par une extension de l'œdème au membre, un hématome local ou des suffusions pétéchiales sur les trajets veineux (saphène, basilique), une adénopathie douloureuse axillaire ou crurale.

Les signes digestifs sont parfois présents, les signes généraux sont trop limités dans ce cas. Les envenimations grade II sont caractérisées par la présence de signes biologiques de gravité dans environ 20 % des cas (signes biologique de gravite).

Les envenimations de grade III : il s'agit d'envenimations admises très tardivement à l'hôpital ou des envenimations grades II non traités par les immunoglobulines antivenimeuses. L'œdème est extensif au tronc, les signes

généraux sont présents, notamment les signes digestifs (diarrhée qui est un signe de gravité), on peut noter la présence d'un collapsus ou un état de choc résistant à l'expansion volumique. Les signes biologiques de gravité sont le plus souvent présents. Les complications viscérales peuvent être observées dès les deux premiers jours, des signes d'anasarque avec un œdème pulmonaire lésionnel volontiers hémorragique et hypoxémiant et une insuffisance rénale organique aiguë. Les hémorragies digestives nécessitant de transfusions, une thrombopénie prolongée et une coagulopathie de consommation. Les mesures préventives et thérapeutiques sont pratiques pour éviter ce passage au grade III

Les grades IV sont caractérisés par la présence par un état d'anasarque, des hémorragies internes, des paralysies et des détresses respiratoires.

Selon une étude réalisée par CAPM, Selon les critères de gravité, le grade 0 ou morsure blanche représentait 16,4%, le grade I : 33,4 %, le grade II : 25,4 % et le grade III : 24,8 %. Les troubles de l'hémostase ont été observés dans 19% des cas, le syndrome des loges dans 7,6% [41]

Dans notre série la plupart des patients sont de grade 1 (17 patient) suivi par le grade 2 (6 patients) aucun patient n'est classé grade

**Tableau V:** Évaluation de la gravité des envenimations ophidiennes par gradation des principaux syndromes [42]

<b>GRADE 0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'envenimation (morsure sèche)</li> <li>- Douleur minime, Trace de crochets, Gonflement local, Ecchymose circonscrite</li> </ul>
<b>GRADE 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Douleur intense, Œdème localisé ne dépassant pas l'articulation adjacente</li> <li>- Saignement local persistant plus d'une heure</li> <li>- Anesthésie locale, Fourmillements, picotements du membre mordu, fasciculations muscles peauciers du membre mordu</li> <li>- Signes biologiques d'hémostase = normaux</li> </ul>
<b>GRADE 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œdème progressif ne dépassant pas 2 articulations contigües</li> <li>- Saignement</li> <li>- Syndrome muscarinique (vomissements + hypersudation + sialorrhée + diarrhée + myosis)</li> <li>- Signes biologiques d'hémostase = perturbés</li> </ul>
<b>GRADE 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œdème extensif ne dépassant pas la racine du membre</li> <li>- Ecchymose étendue, Hématomes distants, Purpura, Phlyctènes distantes</li> <li>- Syndrome cobraïque : Acouphènes, phosphènes (troubles de la vision), dysgueusie (altération du goût), Ptose palpébrale bilatérale, Rictus (paralyse de la bouche), Dysphagie, Dyspnée</li> <li>- Anémie et troubles de l'hémostase</li> </ul>
<b>GRADE 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œdème dépassant la racine du membre (anasarque)</li> <li>- Hémorragie interne (péritonéale, méningée), Anémie aigue</li> <li>- Paralysie motrice flasque, Communication impossible</li> <li>- Détresse respiratoire</li> <li>- Troubles de l'hémostase</li> </ul>



**Figure 48: Syndrome œdémateux local [ 43]**



**Figure 49: Traces de crochets avec œdème du pied droit. [44]**



**Figure 50: Ecchymose étendue à l'hémicorps supérieur droit. [45]**

## **5. Les signes généraux :**

### **5.1. Les troubles digestifs :**

Les principaux signes sont les nausées, vomissements répétés, diarrhées profuses et douleurs abdominales. Ces signes s'expliquent par l'hyperréactivité des fibres musculaires lisses et aussi à la stimulation de la Chémotriggerzone (région du cerveau dont l'activation déclenche les vomissements) par certaines toxines aggravant les troubles hydro électrolytiques [40, 43, 71]. Dans notre série, 3 patients présentaient à leur admission des vomissements et 22 patients ne présentaient pas de troubles digestifs

### **5.2. Les troubles thermiques :**

La fièvre est modérée aux environs de 38°C au cours des premières 48 heures. Sa persistance au-delà du 3ème jour évoque une complication septique. L'hypothermie peut être retrouvée et constitue avec l'hyperthermie des signes de gravité [44]

### **5.3. Syndrome d'envenimation hématotoxique**

Le syndrome d'envenimation hématotoxique est caractérisé par une apparition précoce après 30 minutes voir des heures. Il se manifeste généralement par un saignement persistant aux points de la morsure. Il peut s'aggraver avec l'apparition de saignements spontanés (plaies, points d'injection gingivorragies, ecchymoses, purpura, épistaxis, rectorragie, méléna, hématomène.)

Les hémorragies péritonéales et/ou intracrâniennes (céphalées, convulsions) peuvent être diagnostiquées entraînant une sensation de malaise et un état de choc. La réalisation précoce d'un test prédictif de troubles de la coagulation permet d'anticiper le traitement symptomatique et curatif



**Figure 51 : Ecchymose et extension de l'œdème sur le membre supérieur droit [46]**



**Figure 52: Œdème du membre, nécrose cutanée et phlyctènes [47]**

#### **5.4.Syndrome d'envenimation neurotoxique**

Il est caractérisé par des troubles sensoriels locaux (paresthésies) et une douleur absente ou modérée et par une paralysie des nerfs crâniens inaugurée par un ptosis pathognomonique, des troubles de la vue (diplopie), de l'ouïe, du goût, de la déglutition et de l'élocution, évoluant vers une paralysie respiratoire. Ce syndrome apparaît dans les premières heures.

Dans notre série aucun patient n'était compliqué d'une détresse respiratoire.



**Figure 53: Ptosis palpébrale et rictus [48]**

### **5.5. Les troubles cardiovasculaires :**

L'atteinte de la fonction cardio-vasculaire est multifactorielle et peut constituer toute la gravité immédiate d'une envenimation. L'hypotension est retrouvée dans les cas graves, et peut évoluer vers un état de choc aboutissant à une issue fatale si une réanimation urgente n'est pas entreprise. La physiopathologie de l'hypotension est multifactorielle, elle associe les pertes digestives, la fuite du plasma par augmentation de la perméabilité capillaire, la libération de substances vasoactives (kinines et histamine) donnant une vasoplégie et très rarement des hémorragies consécutives à des troubles de l'hémostase. La vasoplégie peut être aussi d'origine anaphylactique (allergie au venin), c'est le cas des envenimations par Cerastes et Echis. L'hypotension peut être aussi due à la présence d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine dans le venin des vipères type Biti. Dans notre série une hypotension artérielle a été observée chez 2 patients, les chiffres tensionnels chez les 23 patients étaient normaux, la tachycardie et la bradycardie ont été révélées chez 2 patients.

Cette hypotension artérielle a répondu favorablement au remplissage vasculaire sans nécessité aux drogues vasoactives.

**Tableau VI: syndromes d'envenimation par morsures de surpente[49]**

Syndromes	Cytotoxique Œdèmes douloureux progressifs	Hématotoxique Hémorragies, Coagulopathie	Neurotoxique Paralysie flasque, Paralysie respiratoire
Local non sévère ↓ Pas d'antivenin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Œdème local sans extension au-delà de la prochaine grande articulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de saignement spontané</li> <li>INR ou test de coagulation sur tube sec: normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de ptose</li> <li>Aucune atteinte neurologique</li> </ul>
Sévère Local étendu et/ou systémique (risque vital) ↓ Antivenin ± soutien hémodynamique ou ventilatoire	<i>Local sévère</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extension rapide de l'œdème &gt; 5 cm/heure ou au-delà d'une grande articulation (ex: genou, coude) après 4 h</li> <li>Atteinte des doigts, des orteils et des organes génitaux: risque de nécrose</li> <li>Œdème du membre entier: risque important d'extravasation et d'hypotension</li> <li>Cou-visage: risque de suffocation</li> </ul>	<i>Systémique hémato-toxique (décès en quelques heures-jours)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>INR ou temps de coagulation sur tube sec: <i>incoagulable après 20 minutes</i></li> <li>Saignements spontanés prolongés gingivaux (fréquents), digestifs ou au niveau des marques de crochets ou des sites de prises de sang</li> <li>Hématomes</li> <li>Choc hémorragique</li> <li>Céphalées, vertiges, convulsions (hémorragie cérébrale)</li> </ul>	<i>Systémique neuro-toxique (décès dans les minutes-heures)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signes de paralysie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ptose palpébrale bilatérale</li> <li>Dysphonie, trismus</li> <li>Tétraparésie flasque</li> <li>Dyspnée, hypoxie puis insuffisance respiratoire</li> <li>Arrêt cardiorespiratoire</li> </ul> </li> </ul> <i>(Parfois selon l'espèce, syndrome muscarinique: paresthésies, hypersudation, hypersalivation, goût altéré, myosis)</i>
Tous les syndromes: signes de choc (hypotension, tachycardie) ou digestifs (vomissements, diarrhées, douleurs abdominales) Rarement: néphro-, myo- et/ou cardiotoxicité, ophtalmie (serpents cracheurs), hypopituitarisme			

## V. les examens biologiques

Le bilan biologique à demander devant une morsure de serpent est établi dans le tableau ci-dessous :

**Tableau VII: examens biologiques demandés en cas de morsure [50]**

Bilan initial (standard)	Bilan orienté par la clinique
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formule sanguine complète,</li> <li>plaquettes*</li> <li>Frottis sanguin (hémolyse microangiopathique)</li> <li>TP/PTT, fibrinogène, D-dimères*</li> <li>Electrolytes</li> <li>Glycémie</li> <li>Urée/Créatinine</li> <li>Transaminases/bilirubine</li> <li>Créatinine Kinase</li> <li>Sédiment et bandelette urinaire**</li> <li>Sang dans les selles</li> <li>Gazométrie***</li> <li>Electrocardiogramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Groupage sanguin pour une éventuelle transfusion sanguine.</li> <li>Protidémie en cas d'œdème extensif.</li> <li>Protéinurie de 24h si troubles rénales.</li> <li>Myoglobininurie.</li> <li>Prélèvement bactériologique au niveau des zones nécrosées.</li> <li>Echographie doppler vasculaire en cas de thromboses veineuses.</li> <li>Echographie transthoracique si anomalies cardiaques.</li> <li>Radiographie pulmonaire.</li> <li>TDM cérébrale en cas des signes neurologiques d'appel.</li> </ul>
<p>*Examens à répéter régulièrement au cours des premières 12heures.                      **Inclues protéine libre, hémoglobininurie et Myoglobininurie.                      ***Doit être effectuée si présence de signes ou symptômes de troubles ventilatoires.                      TP: Taux de prothrombine ; PTT : temps de prothrombine activée.</p>	

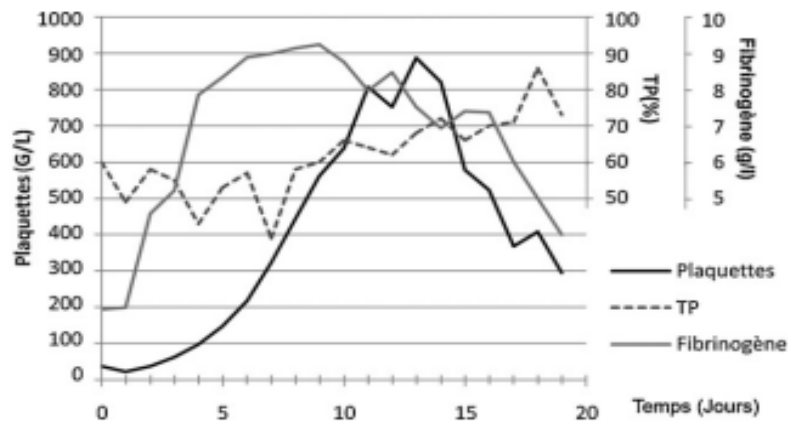
**Tableau VIII: Les perturbations biologiques observées en cas d envenimation vipérine sont décrites dans le tableau ci-dessous [51]**

La numération formule sanguine	Le bilan hydro électrolytique	Le bilan d'hémostase
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hyperleucocytose.</li> <li>● Anémie hémolytique.</li> <li>● Thrombopénie.</li> <li>● Hyper éosinophilie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hypo protidémie.</li> <li>● Hypoglycémie.</li> <li>● Acidose métabolique.</li> <li>● Hypercréatininémie avec augmentation de l'urée.</li> <li>● Myoglobinurie.</li> <li>● Elévation des CPK.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baisse du fibrinogène.</li> <li>● Baisse du taux de prothrombine.</li> <li>● Elévation des PDF.</li> <li>● Baisse des facteurs de coagulation.</li> <li>● Thrombopénie.</li> </ul> <p>Ces signes constituent un syndrome de CIVD.</p>

Dans notre série portant sur 25 cas, une hyperleucocytose a été révélée chez 15 patients, une leucopénie n'a pas été révélée chez aucun patient, le TP était bas chez 10 patients et le TCA était allongé chez 4 patients.

**Tableau IX: Signes biologiques de gravité d'après Harry [52]**

Leucocytose	> à 15 000/mm <sup>3</sup>
Plaquettes	< 150 000/mm <sup>3</sup>
Taux de prothrombine	< 60 %
Fibrinogène	< 1,5 g/L
Produit de dégradation de la fibrine	Présence



**Figure 54: Profil évolutif des plaquettes et du taux de prothrombine chez un patient de 55 ans hospitalisé en réanimation HMIM5 pour prise en charge d'une morsure grave de vipère de l'espèce *Cerastes cerastes*[53]**

**Tableau X: Score de gravite clinico-biologique des envenimations viperines[54]**

Grade	Signes locaux	Signes systémiques	Coagulopathie
0	Pas d'œdème Douleur +	∅	∅
1	Érythème Œdème local Douleur ++	Paresthésies Péribuccales	∅
2	Œdème extensive du segment Douleur +++	Sueurs, lipothymies Vomissements	⊕
3	Œdème atteignant la racine du membre	Paresthésies Hémorragie État de choc Convulsions, coma Détrousse respiratoire	⊕

## VI. Complications

### 1. Complications locales

#### 1.1. Nécrose :

La nécrose est généralement d'apparition progressive débutant par une lésion punctiforme dans l'heure qui suit la morsure pouvant s'étendre jusqu'à l'administration d'un traitement antivenimeux. C'est un signe inconstant dépendant de la présence de certaines protéases dans le venin.

Elle se traduit au niveau biologique par une augmentation des CPK.

L'évolution de la nécrose peut atteindre le stade de la fasciite nécrosante.



**Figure 55: Nécrose extensive, 2 semaines après morsure de Bothrops asper[ 55]**

## 1.2. Le syndrome de loge

C'est une complication fréquente secondaire à l'augmentation du volume des muscles enfermés dans une aponévrose peu extensible par l'œdème provoquant ainsi une élévation des pressions intramusculaires.

A un stade tardif cette pression provoque une obstruction micro circulatoire avec ischémie musculaire, et un œdème secondaire aggravant l'hyperpression intramusculaire dans un cercle vicieux.



**Figure 56: Syndrome de loge du membre supérieur avec phlyctène et nécrose cutanée**

[56]

## 2. Complications générales

### 2.1. Etats de choc

Dans les minutes ou les toutes premières heures qui suivent la morsure, un état de choc est relativement fréquent.

Les étiologies restent diverses : stress, choc toxique, collapsus hypovolémique, réaction anaphylactique, libération d'amines vaso-actives ou de peptides dépresseurs. Il n'apporte que peu d'information sur l'identité de l'agresseur et n'a pas, malgré la gravité et l'urgence qu'il représente, de signification pronostique péjorative a priori.

### 2.2. Troubles de la coagulation

C'est la symptomatologie la plus fréquente survenant après la morsure de Viperidae.

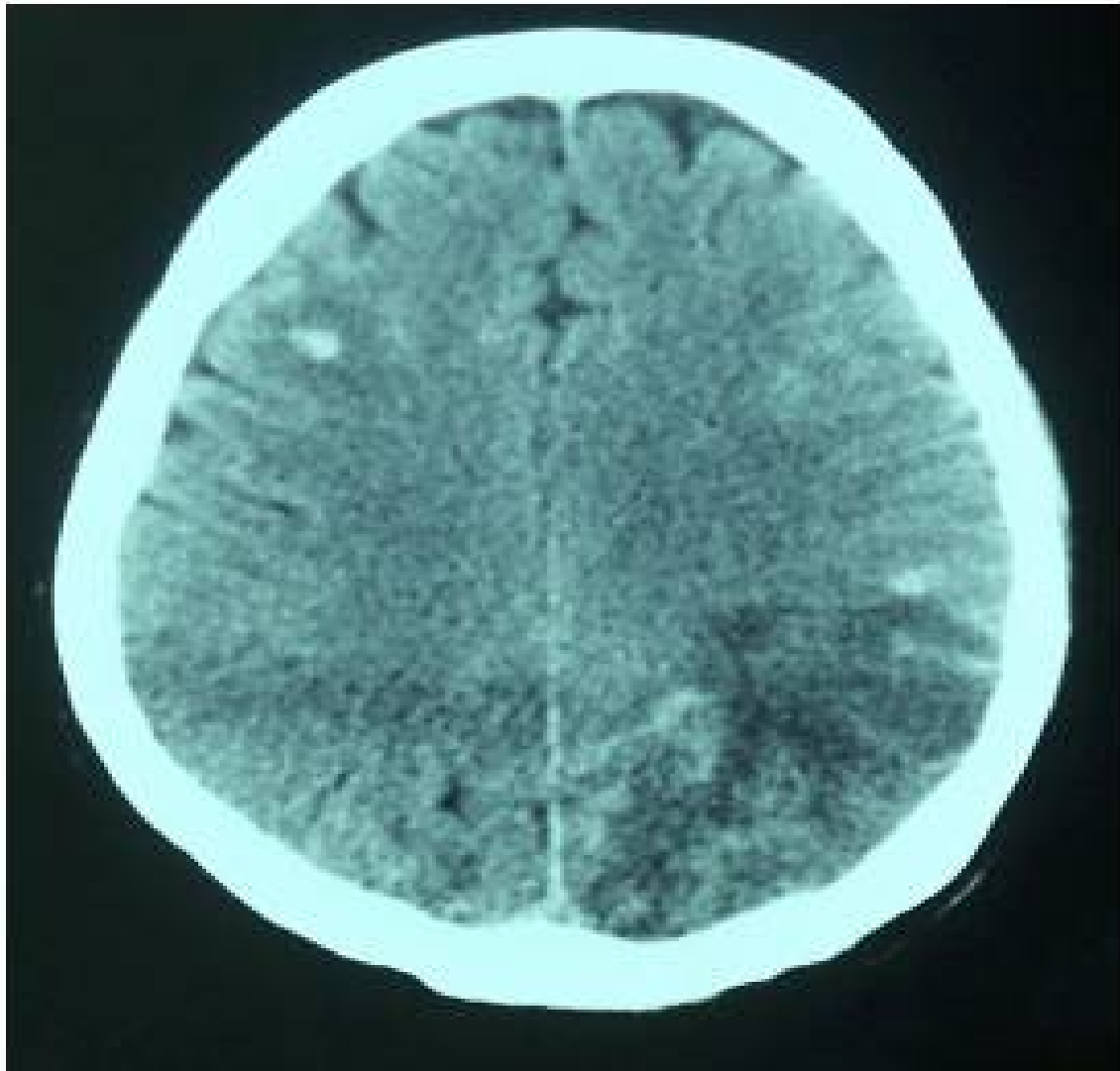
En dehors du fibrinogène, les autres facteurs de la coagulation se maintiennent, y compris les plaquettes sanguines, ce qui permet d'éliminer facilement le diagnostic de coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) que la clinique évoque fortement.

Les espèces, *Bothrops lanceolatus*, le *crotale martiniquais*, sont responsables de thromboses vasculaires diffuses, généralement à distance du siège de la morsure, pouvant provoquer des infarctus viscéraux (rénaux ou cérébraux, myocardiques) de pronostic particulièrement sévère [57]

Dans notre série, une embolie pulmonaire a été diagnostiquée chez 1 seul patient.

### 2.3. Les AVC ischémiques :

L'accident vasculaire cérébral ischémique (AVCI) est surtout secondaire à des phénomènes thromboemboliques ils sont favorisés par un vasospasme dû à un saignement périvasculaire, Une hypotension par vasodilatation artérielle. L'accident vasculaire cérébral hémorragique est dû aux troubles d'hémostase et aux lésions de vascularite lié aux toxines et aux enzymes présents dans le venin. Des lésions d'AVC ischémiques et hémorragiques peuvent coexister dans le contexte des envenimations vipérines ils sont liés à la complexifié des protéines contenues dans le venin et qui ont des propriétés la fois anticoagulantes et procoagulantes [58]. Tout signe neurologique chez un patient envenimé doit faire penser à ce type de lésions potentiellement fatales qui doivent confirmer ou infirmer par une imagerie cérébrale



**Figure 57: TDM cérébrale en coupe horizontale avec injection de produit de contraste, montrant un double foyer d'accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique pariéto-occipital gauche et frontal droit avec ramollissement hémorragique [59]**

Le traitement de cette complication neuro-vasculaire est basée généralement sur la prévention, car son pronostic est défavorable. L'antivenein doit être administré dans les six premières heures suivant la morsure.

## 2.4.. Complications rénales

Elles sont rares et représentées essentiellement par une insuffisance rénale fonctionnelle qui se manifeste par une oligurie transitoire voire une anurie et par une hémococoncentration et une augmentation de l'urée et de la créatinine sanguine.

## 2.5. Complications cardiovasculaires

- Infarctus du myocarde :

Le venin peut par la formation des thromboses coronariennes en présence ou non des troubles de la coagulation

-Infarctus mésentérique :

Selon une étude faite par E. Beer et R. Musiani [ 60] des cas de thromboses au niveau des vaisseaux iléocoliques lors de l'envenimation par la vipère *Vipera aspis*, ont été décrits

-Thrombose de l'artère fémorale

La thrombose de l'artère fémorale est exceptionnellement observée dans le contexte des envenimations vipérines, une étude faite par Thomas et al **portant sur** 18 cas présentaient des complications thrombotiques dont un seul patient a présenté une thrombose de l'artère fémorale.

### **-Les thromboses veineuses et l'embolie pulmonaire**

Des thromboses veineuses et des embolies pulmonaires ont été décrites lors des envenimations ophidiennes [61]. Elles sont favorisées par la propriété procagulantes du venin des vipères et par le syndrome inflammatoire qui accompagne l'envenimation. Nous avons noté un cas d'embolie pulmonaire survenu au 10 jours d'hospitalisation chez un patient victime d'une morsure de

vipère de types *celastes celastes*. Le patient avait une thrombopénie à 5000/ à l'admission et n'avait pas bénéficié d'une thromboprophylaxie dès son hospitalisation. L'évolution était favorable sous traitement anticoagulant à base des héparines de bas poids moléculaires et des antivitamines k.

Ce cas soulève le problème de la prévention de la maladie thrombo embolique en cas d'envenimation vipérine surtout en présence des troubles des hémostases.

### **2.6 Complication respiratoire**

Elles sont rares, à type d'œdème des voies aériennes supérieurs responsable d'une détresse respiratoire et d'œdème pulmonaire lésionnel hypoxémiant qui apparaît entre le 2ème et le 5ème jour. Elles sont de mauvais pronostic.



**Figure 58: œdème cervico-facial responsable d'une détresse respiratoire [62]**

## VII. Traitement

Grâce aux recherches scientifiques menées dans les divers pays du monde, le traitement des envenimations vipérines a considérablement évolué.

Le traitement des envenimations vipérines comporte trois étapes essentielles :

- réaliser les premiers gestes sur le lieu de la morsure en évitant les gestes qui peuvent être nocifs.
- traitement symptomatique.
- de l'immunothérapie antivenimeuse

### 1 En pré-hospitalier :

#### 1.1.Sur place : [63]

Tout d'abord il faut appeler les secours le plus précoce possible.

#### •Ce qu'il ne faut pas faire :

- **La succion de la plaie** : ce geste est inefficace et dangereux pour le secouriste.
- **L'incision ou la cautérisation de la plaie** : sont également proscrites car elles exposent aux infections, nécroses et diffusion du venin.
- **Le garrot** : c'est une méthode dangereuse et inopérante en ce qui concerne le ralentissement de la diffusion du venin. Le garrot accentue les phénomènes locaux et peut être la source d'un choc violent au moment de sa levée.

- **La cryothérapie** : c'est le dépôt de glace autour de la morsure. Elle abaisse les défenses de l'organisme et favorise la nécrose par ischémie.

- **La pyrothérapie** : ou l'application sur la plaie de divers produits chimiques (acides, bases, sels métaux...etc) est plus traumatisante sans atténuer l'effet du venin.

- **L'aspiration in-situ du venin** : est proscrite car le venin est déjà injecté en Hypodermique.

- **Donner un excitant** : boissons alcooliques, thé ou café, car ils ont un effet tachycardisant.

• **Ce qu'il faut faire:**

- **Calmer et rassurer la victime**, et se rappeler que l'agitation augmente les battements cardiaques et favorise ainsi la diffusion du venin.

- **Maintenir la victime au repos strict**, en position allongé en décubitus dorsal ou latéral gauche (position latérale de sécurité) en cas de nausées ou de vomissements pour éviter l'inhalation du liquide gastrique.

**Tableau XI: Mesures de prise en charge préhospitalières [64]**

A faire	A ne pas faire
Rester calme	Courir
Identifier le serpent sans prise de risques inutiles afin de faciliter la prise en charge médicale	Capter le serpent
Allonger la victime, la mettre en position latérale de sécurité	Stresser la victime
Oter tous les garrots potentiels tels que bagues, bracelets ou montres	Poser un garrot
Nettoyer la plaie avec du savon, puis un antiseptique	Aspirer le venin avec la bouche ou un «aspivenin»
Poser, si possible, un bandage (vérifier qu'un doigt peut passer entre le bandage et la peau)	Inciser la plaie
Immobiliser le membre supérieur avec une écharpe contre le thorax ou le membre inférieur avec une attelle de fortune	Appliquer une source incandescente (cigarette) à proximité la plaie
Administrer un antalgique à base de paracétamol	Administrer de l'aspirine, un AINS ou un antivenin sur place
Administrer, si nécessaire, un anxiolytique	Faire boire de l'alcool, du café ou du thé à la victime
Organiser le transport vers un hôpital	Attendre que les symptômes apparaissent pour évaluer la nécessité de consulter

La victime doit être placée en décubitus dorsal La mise au repos permet de ralentir la diffusion du venin.

. En cas de vomissement il faut mettre la victime en PLS pour éviter l'inhalation bronchique du liquide gastrique, par la suite on désinfecte la plaie avec un antiseptique en évitant l'alcool (favorise la diffusion du venin).

## **1.2.Transport vers l'hôpital : [63]**

Le transport vers l'hôpital est systématique car la gradation doit être faite aux urgences. Il faut mettre en place une voie veineuse périphérique (au niveau du membre sain) pour un éventuel remplissage vasculaire en cas d'hypotension artérielle. Les potentiels troubles de l'hémostase contre indiquent la pose d'une voie centrale, tout comme les injections intramusculaires ou les ponctions artérielles.

Désinfecter la plaie : rincer et nettoyer rigoureusement avec de l'eau et du savon ordinaire, puis désinfecter avec une solution antiseptique (Bétadine, Dakin) et éviter l'alcool ou l'éther qui favorisent le saignement et la diffusion du venin.

## **2 En milieu hospitalier :**

### **2.1 Traitement symptomatique :**

#### **2.1.1Les antalgiques :**

L'envenimation se traduit la plupart du temps par une douleur intense [65]. Un traitement antalgique doit donc être proposé systématiquement. Celui-ci sera adapté à l'évaluation de la douleur par le patient en s'aidant d'échelles (EVA, EVN). Pour une douleur peu intense, un antalgique de classe I type paracétamol sera administrée, pour une douleur modérée, un antalgique classe II (codéine), pour une douleur intense, un antalgique classe III (morphiniques).

### **2.1.2 Place de l'antibiothérapie :**

L'antibiothérapie est inutile dans les morsures sans envenimation. A envisager s'il existe une infection ou une nécrose locale [66].

Les envenimations vipérines en France sont compliquées d'infections locales au point de morsures dans environ 2% des cas en particulier en cas de nécrose locale [67]. Il n'a jamais été rapporté d'infections systémiques en rapport avec l'envenimation. Pour ces raisons, l'antibiothérapie systématique n'est pas recommandée.

### **2.1.3 Prise en charge d'un état de choc :**

Si le patient présente un état de choc : un remplissage par cristalloïdes ou colloïdes est indiqué. L'utilisation d'amines vasopressives doit être envisagée si le remplissage n'est pas suffisant pour rétablir une volémie correcte.

Rappelons que l'état de choc est multifactoriel et dépendant des toxines du venin, seul l'immunothérapie associée à ces mesures de réanimation pourra permettre une évolution favorable [68].

### **2.1.4. La place de l'héparinothérapie et des corticoïdes :**

Pendant longtemps ces thérapeutiques ont été utilisées de manière systématique et étaient même les seules à être utilisées.

La coagulopathie induite par les venins de serpents est insensible aux transfusions de facteurs substitutifs de l'hémostase (plasma, fibrinogène) ou de plaquettes, qui sont très rapidement consommés [69].

La place de l'héparine à dose hypocoagulante se restreint à la présence d'une coagulation intravasculaire disséminée(CIVD). Or, lors des syndromes

hémorragiques consécutifs à l'envenimation, il s'agit de coagulopathies de consommation très particulières. L'héparine est alors inefficace sur les hémorragies causant des atteintes endothéliales, des troubles de l'hémostase primaire et des hypofibrinogénémies causées par des enzymes thrombine-like bien distinctes de la thrombine humaine [70]. A dose isocoagulante en prévention de maladie thromboembolique veineuse, l'héparine peut trouver sa place lorsqu'une hospitalisation est envisagée et que le patient présente des facteurs de risques. En effet, il est maintenant clairement démontré que l'utilisation systématique d'héparine à dose curative prolonge la durée d'hospitalisation et augmente le handicap fonctionnel [36, 71].

Concernant les corticoïdes, ils n'ont pas fait la preuve de leur efficacité, et en tous cas n'améliorent pas les signes inflammatoires. Ils sont donc réservés au traitement d'un éventuel choc anaphylactique ou de la maladie sérique [70, 71].

Lorsque l'œdème est extensif, il était autrefois préconisé de réaliser une aponévrotomie de décharge pour éviter l'ischémie périphérique liée à la compression vasculaire.

## **2.2. traitement chirurgical**

Actuellement les indications chirurgicales sont très limitées vu l'utilisation de l'antivenin qui induit une diminution de l'intensité de l'œdème évitant ainsi tout risque de compression vasculaire et donc d'ischémie, ce qui permet d'éviter la réalisation d'aponévrotomie de décharge qui peut exposer le patient au risque de surinfection bactérienne et au risque hémorragique.



**Figure 59: Aponévrotomie de décharge au niveau du membre inférieur droit [72]**



**Figure 60: l'aponévrotomie de décharge de tout le membre supérieur [73]**

### 2.3. Traitement spécifique : sérothérapie

Les antivenins sont spécifiques d'un nombre plus ou moins important de serpents, Le choix d'un antivenin repose sur son efficacité contre le venin du serpent identifié ou présumé mordeur (pouvoir neutralisant > 20 DL50/ml), ses effets indésirables, sa disponibilité, sa conservation, sa durée de validité (3 ans pour les antivenins liquides et 5 ans pour les lyophilisés) et son prix (50-100 €/ampoule). La dose d'antivenin nécessaire est indépendante de l'âge et du poids de la victime. Elle est fondée sur la quantité de venin injecté, qui est difficile à apprécier.

Elle conserve une place de choix. Seule thérapeutique étiologique, elle doit être instaurée le plus tôt possible, à dose suffisante et par voie veineuse.

L'immunothérapie antivenimeuse a une place essentielle dans la prise en charge des envenimations les plus graves. L'objectif du traitement est d'administrer une quantité suffisante d'antivenin pour neutraliser le volume de venin injecté par l'animal agresseur.

**Tableau XII: Antivenins commercialisés en Afrique. [74]**

Nom (fabricant)	Présentation	Neutralisation vipéridés	Neutralisation élapidés	Remarques
FAV-Afrique® (Sanofi Pasteur, France)	Équin; F(ab') <sub>2</sub> , liquide	<i>Echis leucogaster</i> , <i>E. ocellatus</i> , <i>Bitis arietans</i> , <i>B. gabonica</i>	<i>Naja haje</i> , <i>N. melanoleuca</i> , <i>N. nigricollis</i> , <i>Dendroaspis polylepis</i> , <i>D. viridis</i> , <i>D. jamesoni</i>	Antivenin de référence; fabrication arrêtée
Inoserp® Panafricain (Inosan Biopharma, Espagne)	Équin; F(ab') <sub>2</sub> , lyophilisé	Idem FAV-Afrique® + <i>Echis pyramidum</i>	Idem FAV-Afrique® + <i>Naja pallida</i> , <i>N. nivea</i> , <i>N. katiensis</i> , <i>Dendroaspis angusticeps</i>	Évaluation clinique disponible
Snake Venom Antiserum® (African) [Vins Bioproducts, Inde]	Équin; F(ab') <sub>2</sub> , lyophilisé	Idem Inoserp® Panafricain	Idem Inoserp® Panafricain + <i>Naja annulifera</i> , <i>N. mossambica</i> , <i>Hemachatus haemachatus</i>	Évaluation clinique en cours
Snake Venom Antiserum® (Pan Africa) [Premium Serums, Inde]	Équin; F(ab') <sub>2</sub> , lyophilisé	Idem FAV-Afrique®	Idem FAV-Afrique®	Évaluation préclinique en cours
EchiTABG™ (MicroPharm, Grande-Bretagne)	Ovin; F(ab') <sub>2</sub> , liquide	<i>Echis ocellatus</i>	-	Évaluation clinique disponible*
EchiTAB-plus-ICP® (Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica)	Équin; IgG, liquide	<i>Echis ocellatus</i> , <i>Bitis arietans</i>	<i>Naja nigricollis</i>	Évaluation clinique disponible*
Polyvalent Snake Antivenom® (South African Vaccine Producers, Afrique du Sud)	Équin; F(ab') <sub>2</sub> , liquide	<i>Bitis arietans</i> , <i>B. gabonica</i>	<i>Hemachatus haemachatus</i> , <i>Dendroaspis angusticeps</i> , <i>D. jamesoni</i> , <i>D. polylepis</i> , <i>Naja nivea</i> , <i>N. melanoleuca</i> , <i>N. annulifera</i> , <i>N. mossambica</i>	Pas d'évaluation préclinique ou clinique disponible

### **2.3.1. Mécanisme d'action**

Les immunoglobulines agissent en formant des complexes immuns sur la séquestration des antigènes du venin et la redistribution du venin tissulaire vers le secteur vasculaire.

Les paramètres pharmacocinétiques du venin de *Vipera aspis* et ceux des anticorps de l'immunothérapie antivenimeuse ont été étudiés chez le lapin. Ainsi le venin de *Vipera aspis* contient des protéines jouant un rôle dans la toxicité de poids moléculaire compris entre 6 et 100 kDa. Les concentrations plasmatiques des protéines de poids moléculaire compris entre 6 et 60 kDa ont été suivies par test Elisa et par mesure de radioactivité après radiomarquage des protéines. Dans cette étude, la population étudiée était des lapins qui avaient subi des injections intramusculaires et intraveineuses du venin de *Vipera aspis*, l'étude a été poursuivie en analysant l'effet d'injections intraveineuses et intramusculaires d'antivenin. Cette étude met en évidence une élimination plus rapide du venin injecté en intraveineuse que lors d'une injection intramusculaire (proche des conditions naturelles d'envenimation). Dans les deux cas, le volume de distribution est supérieur au volume plasmatique traduisant une très forte affinité pour les tissus. Après administration intramusculaire, le venin atteint une concentration plasmatique maximale 5 et 7 heures après l'injection. Ceci est tout à fait corrélé avec la cinétique d'apparition des signes cliniques observés chez l'homme lors d'une envenimation où l'on constate l'apparition des signes généraux dans les heures suivant la morsure. Le temps de résorption du venin à partir du site d'injection est très rapide puis se ralentit en maintenant ainsi des concentrations plasmatiques élevées du venin pendant plusieurs jours. La biodisponibilité est d'environ 65% et ne varie pas selon la dose administrée. Les

paramètres pharmacocinétiques du venin ont ensuite été étudiés après injection d'antivenin. Ainsi, après injection intraveineuse d'antivenin, il est observé une redistribution du venin du compartiment extravasculaire vers le compartiment vasculaire où il est immunocomplexé par les fragments F(ab')<sub>2</sub> de l'antivenin. Les concentrations plasmatiques sont 10 fois plus importantes après administration d'antivenin 7 heures après l'injection du venin. En effet, les immunoglobulines se distribuent principalement dans le secteur vasculaire et se lient aux protéines libres du venin. Ainsi, il se crée un gradient de concentration entre le secteur extravasculaire où se trouvent les protéines libres du venin et le secteur vasculaire où elles sont complexées par les anticorps. Ensuite les concentrations plasmatiques du venin libre baissent pour devenir indétectable jusqu'à 96 heures. Ainsi, cette étude permet de mettre en avant les deux principaux mécanismes de neutralisation du venin par les immunoglobulines :

- La redistribution du venin tissulaire vers le secteur vasculaire.
- La séquestration des antigènes du venin par les immunoglobulines formant des complexes immuns.

Cette étude a aussi permis de mettre en évidence une meilleure efficacité de l'immunothérapie par voie intraveineuse par rapport à la voie intramusculaire avec une biodisponibilité des anticorps de 100% après injection intraveineuse alors qu'elle n'est que de 50% après intramusculaire.

Enfin, il a été démontré une efficacité des fragments F(ab')<sub>2</sub> par rapport aux fragments F(ab) [75, 76, 77].

### **2.3.2. Conservation de l' antivenin :**

La stabilité de l'anivenin est généralement assurée à une température ambiante, On peut le conserver durant une année à 37°C . Dans les limites de la date de péremption, la conservation du sérum antivenimeux doit être à une température de 25°C.

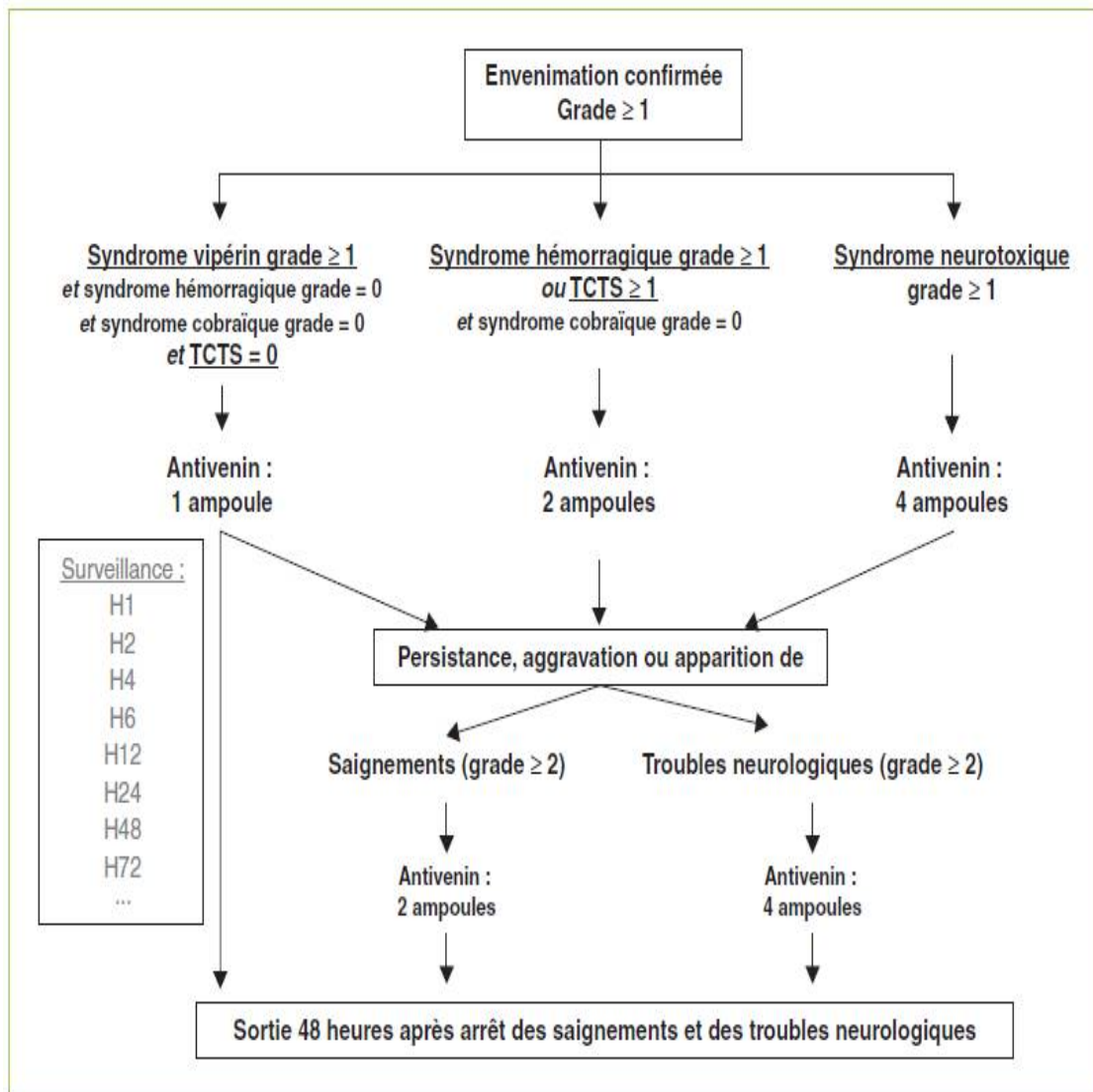
### **2.3.3. La posologie :**

La dose recommandée est de 1 ampoule en intraveineux pour toute victime de morsure. Ainsi la dose est la même en pédiatrie. Par contre la dilution du produit n'est pas la même. La solution doit être diluée dans 100 ml de sérum physiologique et administrée en intraveineuse lente sur 1h (50 ml pour les enfants de moins de 10 ans). Au début, le débit doit être plus lent de l'ordre de 15 gouttes par minutes ou 50 ml par heure puis augmenter en l'absence de signes de mauvaise tolérance. Il est possible de répéter cette dose si des signes généraux persistent 4 heures après la première heure. La persistance de l'œdème ne doit pas être un facteur déterminant pour faire une nouvelle injection : celui-ci met plusieurs jours voire semaines à disparaître totalement [78].

Si des signes d'intolérance apparaissent, le débit pourra encore être diminué. Dans l'hypothèse d'apparition de signes anaphylactiques ou état de choc la perfusion devra être arrêtée [36, 79].

D'après les travaux de Boels, cette dose doit être administrée le plus tôt possible après la morsure (moins de 10 heures) pour être le plus efficace possible 71 . De plus le produit, ne pouvant être administré qu'en milieu hospitalier sous surveillance continue, l'apparition d'une anaphylaxie au décours de l'administration de l'immunothérapie pourra être rapidement jugulée par un

traitement spécifique. Ainsi, de l'adrénaline ou de la noradrénaline doivent être immédiatement disponibles et sont administrées à la seringue électrique par incréments de 1mg /h. En cas de choc anaphylactique, l'administration de l'antivenin est arrêtée jusqu'à obtenir une hémodynamique stable avec les catécholamines puis reprise tout en poursuivant les amines et une corticothérapie parentérale.



**Figure 61:** Algorithme proposé par la Société Africaine de Venimologie [80]

## FAV Afrique :



Figure 62: illustration d'une ampoule de FAV Afrique [54]

### 2.3.4. Les indications :

- L'immunothérapie est indiquée devant les envenimations vipérines grade II et III, Les envenimations grade I avec grossesse et les envenimations du sujet agé et du jeune enfant moins de 11 ans dont l'aggravation est rapide.

- Le syndrome cobraïque

-Elle doit être indiquée devant une anémie à Hb moins de 9g/dl, en cas de perturbation du bilan d'hémostase même en dehors des signes cliniques de gravité et également devant les lésions potentiellement hémorragiques, les morsures du cou ou du visage et le poids inférieur à 25 kg.

Selon le grade de la morsure, les attitudes suivantes sont recommandées :

- Grade 0 et 1: surveillance aux urgences pendant 12h.

- Grade 2 et 3: transfert en réanimation.
- Aponévrotomie: indiquée seulement en cas de syndrome des loges confirmé.

**Tableau XIII: Protocole d'immunothérapie antivenimeuse [82].**

---

1- Confirmer l'envenimation par un bilan initial :

- 
- Examen clinique : recherche d'un syndrome vipérin, d'une atteinte circulatoire.
  - Biologie : bilan d'hémostase.

2- Si le bilan initial est sans anomalie :

- Le patient est mis sous surveillance pendant 24h.
- Si au décours de cette surveillance, il n'y a pas d'anomalie, le patient peut quitter l'hôpital.

3- Si l'envenimation est de grade 2 ou 3 :

- 2 ampoules d'antivenin dans une perfusion de 100 à 200 ml de sérum glucosé ou salé isotonique en 1 h.
- Posologies identiques chez l'enfant mais en limitant la quantité de liquide à son poids.
- Prévoir le traitement d'un éventuel choc anaphylactique (adrénaline)

---

Indication d'une injection intraveineuse lente directe d'antivenin :

Evolution rapide de l'envenimation.

Etat de choc et/ou troubles de conscience.

Traitement entrepris avec un retard en cas de morsures d'élapidé.

4- Poursuite de l'immunothérapie antivenimeuse :

---

- Syndrome hémorragique : jusqu'à normalisation des paramètres d'hémostase ou arrêt du saignement.

- Syndrome inflammatoire local intense ou de nécrose (bitis) : pendant 3 jours.

- Evaluation à la 1ère heure : en l'absence d'amélioration, administration d'une ampoule supplémentaire.

- Pendant les 24 premières heures, évaluation clinique et biologique toutes les 4 heures : en l'absence d'amélioration, 1 à 2 ampoules supplémentaires.

- Puis les jours suivants : évaluation clinique et biologique toutes les 8 à 12h : en l'absence d'amélioration, 1 à 2 ampoules supplémentaires.

---

### **2.3.5. Les contre- indications :**

Pas de contre-indication absolue, la seule contre-indication relative représentée par des manifestations allergiques antérieures relatives aux protéines hétérologues d'origine équine.

### **2.4. Effets secondaires de l'administration de l'immunothérapie.**

Les effets indésirables sont représentées essentiellement par des réactions allergiques immédiates ou retardées : ce sont des réactions induites par les protéines hétérologues qui activent le complément, elles sont variables selon le mode et la voie d'administration, la nature de l'antivenin, la dose administrée, et à l'exposition antérieure du sujet à des substances sensibilisantes.

La formation de dépôts de complexes immuns dans les tissus aboutit à la maladie sérique dont les signes sont dominés cliniquement par la fièvre, une éruption cutanée, un pruri, des arthralgies, et biologiquement par une protéinurie transitoire.

Selon une étude faite par le Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc ( CAPM ), durant la période de l'étude, 873 cas de MS ont été déclarés. Le **FAV-Afrique®** a été administré chez 41 patients (4,7%). Le nombre total d'ampoules administrées et rapportées au CAPM étaient de 54 sur un total de 190 distribuées par le CAPM (28,2%). Avec l'immunothérapie, 38 patients ont évolué favorablement et 3 patients sont décédés. Un seul effet indésirable immédiat (2,4%) a été rapporté à type de tachycardie [83]

**Tableau XIV: Conduite à tenir en fonction de l'espèce [84]**

Délai d'apparition des signes et symptômes	Signes cliniques	Famille de serpents incriminée	Traitement
<b>Morsure</b>			
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traces de crochets</li> <li>• Douleur locale</li> </ul>	?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repos complet, pose d'une attelle pour immobiliser le membre et ralentir la diffusion du venin</li> <li>• Nettoyage de la plaie</li> <li>• Prophylaxie antitétanique</li> <li>• Rechercher signes d'envenimation</li> </ul>
<b>Envenimation</b>			
10-30 minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypotension, myosis, hypersialorrhée, hypersudation, dysphagie, dyspnée</li> <li>• Paresthésies locales, parésie</li> </ul>	Elapidés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose de voie veineuse périphérique</li> <li>• Sérothérapie IV dès que possible</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome inflammatoire: douleur intense, œdème régional extensif</li> </ul>	Vipéridés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose de voie veineuse périphérique</li> <li>• Sérothérapie IV dès que possible</li> <li>• Antalgiques</li> </ul>
30 minutes - 5 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome cobraïque: ptose palpébrale bilatérale, trismus, paralysie respiratoire</li> <li>• Choc</li> </ul>	Elapidés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intubation et ventilation assistée</li> <li>• Traitement de l'état de choc</li> </ul>
30 minutes - 48 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome hémorragique: épistaxis, purpura, hémolyse ou CIVD</li> <li>• Choc</li> </ul>	Vipéridés Crotalidés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance des troubles de la coagulation</li> <li>• Transfusion de sang frais si anémie massive</li> <li>• Traitement de l'état de choc</li> </ul>
4 heures et plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de signe, pas d'anomalie de la coagulation</li> </ul>	?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rassurer le patient</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécrose</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à plat des phlyctènes, pansement quotidien</li> <li>• Traitement chirurgical de la nécrose, selon l'étendue à n'envisager qu'après stabilisation des lésions (15 jours minimum)</li> </ul>

## 2.5 Surveillance

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

**Tableau XV: Principes de surveillance clinique des envenimations ophidiennes. 85**

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



## **VIII.. Évolution-pronostic**

### **1. Facteurs de risque liés à la victime :**

Certains facteurs sont identifiés comme péjoratifs :

- Les morsures chez l'enfant sont plus graves, le rapport quantité du venin par unité de poids étant plus élevé que chez l'adulte [67].
- Les pathologies viscérales préexistantes tels que insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, diabète sont des facteurs de mauvais pronostic [67].
- Les morsures chez la femme enceinte: elles sont de mauvais pronostic à la fois pour la mère et le fœtus. Ainsi une revue de littérature sur les envenimations pendant la grossesse par Lee Langley, fait état de complications à type d'avortements spontanés, malformations fœtales, prématurité, morts in utero par rupture placentaire. De plus, il était retrouvé un taux de décès maternel supérieur au taux de décès dans la population générale [87].

### **2. Facteurs péjoratifs liés au venin :**

Comme précédemment, la quantité du venin injecté est directement corrélée à la gravité du tableau mais aussi à sa composition qualitative en toxines (différente d'une espèce à l'autre mais aussi d'un individu à l'autre). Ces paramètres ne sont bien sûr pas anticipables[67].

### **3. Facteurs de risques liés à la prise en charge :**

Le délai de prise en charge, surtout lors d'une envenimation modérée à sévère, est prépondérante dans le pronostic. En effet, il est certain que le taux de mortalité élevé, observé dans les pays en voie de développement, est bien sûr lié à un manque de moyens dans ces régions mais aussi à un retard de prise en charge (retard de consultation, structures adaptées éloignées) [87].

Le pronostic des morsures de serpents dans notre travail était bon, l'évolution était favorable chez tout les patient. La disponibilité des sérums antivenimeux dans les unités de premiers soins et la prise en charge précoce ont permis d'améliorer le pronostic.

## **IX. Prévention**

La prévention a pour but de réduire la sévérité des envenimations et la mortalité et réduire le nombre de morsures de serpent.

Il s'agit de moyens simples constitués par les habits de protection, le port de bottes et de gants épais et les chapeaux à large bord. Il faut éviter certains gestes dangereux ou prendre des précautions avant de les entreprendre : utiliser un outil ou se protéger la main et sonder les cavités avec un bâton. Enfin, la mécanisation de l'agriculture est considérée comme un facteur de réduction important du risque en limitant le contact direct homme/serpent.

Ne jamais introduire le pied ou la main dans un orifice borgne. Utiliser une lampe électrique en cas de déplacements nocturnes il faut toujours se méfier des serpents morts, même avec têtes décapitées, car ils conservent la capacité de mordre au moins une heure après et le venin est toujours actif la prévention porte aussi sur la réparation systématiquement des portes délabrées, les trous et fissures

La prévention individuelle repose surtout sur l'information large du public concerné portant sur les modalités des accidents, les premiers secours en cas de morsure, l'écologie des espèces dangereuses.

Les conseils doivent être diffusés en milieu scolaire, par voie de presse ou d’affiche. Sans avoir vraiment fait la preuve de son efficacité, cette méthode mérite d’être pratiquée car elle n’est pas coûteuse.

**كيفية تجنب لدغات الأفاعي**

- يجب أخذ الحيطة والحذر أثناء عملية الحصاد وخاصة عندما يكون الجو حارا ؛
- ضرورة إزالة الأعشاب المحيطة بالمنازل قبل بداية الصيف ؛
- لا يجب جمع الحطب ليلا والمشى في الأماكن المشبوهة ؛
- يجب ارتداء أحذية وملابس طويلة واقية ؛
- لا يجب إدخال الأيدي في الحفر ؛
- يجب رمي القمامة بعيدا عن المنزل ؛
- عدم الجلوس ليلا في الأماكن المعشوشبة وبجانب الأكوام الصخرية.

---

**الإجراءات الأولية أمام لدغات الأفاعي**

**ما يجب تجنبه**

- ربط الطرف المصاب ؛
- تشريط أو شق أو مص أو كي مكان اللدغة ؛
- استعمال مواد كيميائية أو أعشاب مكان اللدغة.

**ما يجب فعله**

- تهدئة المصاب ؛
- إبعاد المصاب من المكان الذي أصيب فيه ؛
- خلع الحوائط، الأساور، الساعة اليدوية وكل ما يعوق الدورة الدموية ؛
- نقل المصاب على وجه السرعة إلى أقرب مؤسسة صحية ؛
- ينصح إذا أمكن أخذ صورة للأفعى والاتصال بالمركز المغربي لمحاربة التسمم واليقظة الدوائية.

**Figure 64: les précautions préventives et les gestes a faire et les gestes à éviter devant morsure de vipère[88]**



---

## ***Conclusion***

---



Chaque année, on enregistre 4 à 5 million de morsures de serpents dans le monde, dont environ 100000 décès par an. Les espèces venimeuses sont très nombreux et très variées, et la présentation clinique est polymorphe et souvent grave si retard une prise en charge convenable et adéquate.

La bonne connaissance des symptômes cliniques, des perturbations biologiques et toxicocinétique, permet au médecin d'évaluer en urgence la gravité des envenimations vipérines et donc d'établir une conduite à tenir thérapeutique adéquate et efficace.\*

Le traitement spécifique de l'envenimation vipérine est le sérum anti-veni (SAV), il doit être Adaptée et administrée précocement afin de réduire le risque de létalité et prévenir la survenue de manifestations thrombo-emboliques.

Le Maroc présente un déficit quantitatif en matière de SAV et FAV-Afrique® ne couvre pas tous les venins des serpents retrouvés au Maroc.

Pour améliorer le pronostic des envenimation, il faut mettre une strategie basée sur l'information, l'éducation et la communication ainsi que par une bonne prise en charge qui ne peut se faire que par une collaboration étroite entre cliniciens, herpétologistes, épidémiologistes et toxicologues.



---

## *Résumés*

---



## Résumé

**Titre:** Profil épidémiologique des morsures de serpent recensées au 3<sup>o</sup> Hôpital Militaire Laayoune : Etude rétrospective à propos de 25 cas.

**Auteur:** Enaimi Mohammed

**Rapporteur:** Professeur Abderhmann EL WALI

**Mots clés:** viperes ; morsures ; envenimation ; sérum anti-venin

**Objectif:** L'objectif de notre étude est d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, ainsi que les éléments de prise en charge des morsures de serpents.

### **Matériels et méthodes:**

Il s'agit d'une étude rétrospective de 25 cas victimes de morsure vipérine hospitalisés au 3<sup>o</sup>Hôpital Militaire Laayoune, durant la période s'étalant entre janvier 2014 et mai 2019. L'analyse nous a permis d'étudier les variables suivantes: l'âge, le sexe, les pathologies sous-jacente, les circonstances de survenue de la morsure: le siège et le délai de prise en charge, les données biologiques, les signes cliniques, les critères de gravité et les complications. La prise en charge thérapeutique et la durée de séjour à l'hôpital ont été aussi analysées.

### **Résultats et discussion :**

Tous les patients étaient de sexe masculin, l'âge moyen était de 32 ans. Le siège de la morsure était pour 64 % dans les extrémités inférieures. L'attaque des serpents était pour 76% la nuit. Toutes les morsures étaient entre les mois de Mai et Août. 24% des patients présentaient un grade 2, 68% un grade 1 et 8% un grade 0. La présentation clinique est dominée par l'œdème locale, le saignement et la douleur. La prise en charge thérapeutique comprenait les antalgiques, les anticoagulants, les antibiotiques et le spécifique basé sur le sérum antivenin pour 17 patients. L'évolution était favorable pour tous les patients.

### **Conclusion :**

La prise en charge précoce et la disponibilité des sérums antivenimeux permettent d'améliorer le pronostic des morsures de serpents.

## Summary

**Title:** Epidemiological profile of snake bites at 3° Military Hospital Laayoune:  
Retrospective study of 25 cases.

**Author:** Enaimi Mohammed

**Rapporteur:** Professor Abderhmann EL WALI

**Key words:** viperes; bites; poisoning; anti-venom serum

**Objective:** The purpose of our study is to analyze the epidemiological characteristics, as well as the management elements of snake bites.

### **Materials and methods:**

This is a retrospective study of 25 cases of viperin bites hospitalized at 3° Military Hospital Laayoune, during the period from January 2014 to May 2019. The analysis allowed us to study the following variables: age, sex, underlying pathologies, the circumstances of the bite: seat and time of care, biological signs, clinical signs, severity criteria and complications. Therapeutic care and length of stay in the hospital were also analyzed.

### **Results and discussion:**

All patients were male, the average age was 32 years. The bite seat was 64% in the lower extremities. The snake attack was 76% at night. All bites were between May and August. 24% of patients had a grade 2, 68% a grade 1 and 8% a grade 0. The clinical presentation is dominated by local edema, bleeding and pain. Therapeutic management included antipainkillers, anticoagulants, antibiotics, and antivenom serum specific for 17 patients.

The evolution was favorable for all patients.

### **Conclusion:**

Early care and the availability of antivenomous serums improves the prognosis of snake bites.

## ملخص

**العنوان:** الخصائص الوبائية للدغات الأفاعي المسجلة في لمستشفى العسكري n°3 با لعيون . دراسة بأثر رجعي لـ 25 حالة.

**المؤلف:** محمد النعيمي

**المقرر:** البروفيسور عبد الرحمن الوالي

**الكلمات الأساسية:** الأفاعي. لدغات. سم. مصل مضاد للسم

**الهدف:** الهدف من دراستنا هو تحليل الخصائص الوبائية ، وكذلك عناصر التحكم في لدغات الأفاعي.

**المواد والأساليب:**

هذه دراسة بأثر رجعي لـ 25 حالة لضحايا لدغة أفعى تم نقلهم إلى المستشفى العسكري n°3 با لعيون ، خلال الفترة بين يناير 2014 ومايو 2019. مكننا التحليل من دراسة المتغيرات التالية: العمر والجنس والأمراض الكامنة وظروف حدوث اللدغة: الموقع ووقت العلاج ، البيانات المختبرية ، العلامات السريرية ، معايير الشدة والمضاعفات. كما تم تحليل الرعاية العلاجية ومدة الإقامة في المستشفى.

**نتائج ومناقشة :**

كان جميع المرضى من الذكور ، وكان متوسط العمر 32 عامًا. كان موقع العضة 64% في الأطراف السفلية. هجوم الثعبان كان 76% في الليل. كانت جميع اللدغات بين شهري مايو وأغسطس. 24% من المرضى درجة 2 ، و 68%

درجة 1 و 8% درجة 0 . يسود التورم الموضعي ، النزيف والألم. تضمنت الإدارة العلاجية المسكنات ومضادات التخثر والمضادات الحيوية ومصل محدد قائم على مضادات السموم لـ 17 مريضًا. كانت النتيجة مواتية لجميع المرضى.

**خاتمة:**

تحسن الإدارة المبكرة وتوافر مضادات السموم من تشخيص لدغات الأفاعي.



---

# ***Bibliographie***

---



- [1] **Nissrine TAJELIJITI** : Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.01
- [2] **Luc de Haro** : Animaux venimeux terrestres EMC - Pathologie professionnelle et de l'environnement, 2009, p.01
- [3,4,5,6 ] **Sebastien LARRECHE** : les envenimations par vipérides en republique de DJIBOUTI , 2006, p.91-93
- [7] **NASRI Mohamed**, envenimation par morsures des serpents : épidémiologie, physiopathologie, présentation clinique et prise en charge en réanimation, 2014, p63 ref commun
- [8] **CHIPPAUX J-P** : Prise en charge des morsures de serpent en Afrique subsaharienne. Médecine et Santé Tropicales 2015, p.424  
Liliane BODSON, Introduction au système de nomination des serpents en grec ancien : l'ophionyme dipsas et ses synonymes, ANTROPOZOOLOGIA, 2012 n°47 p.94
- [9] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706  
ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.8

- [10 11] **CHIPPAUX J-P** : Prise en charge des morsures de serpent en Afrique subsaharienne. Médecine et Santé Tropicales 2015, p.424  
 Alfredo Sánchez-Tójar, Amphibians and Reptiles of Morocco, MOROCCOHERPS.COM 02, 2011-2020
- [12] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706  
 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.8
- [13] **Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh,** MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.3
- [14] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706  
 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.7
- [15] **Liliane BODSON,** Introduction au système de nomination des serpents en grec ancien : l'ophionyme dipsas et ses synonymes, ANTROPOZOOLOGIA, 2012 n°47 p.94

- [16] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.7
- [17] **Alfredo Sánchez-Tójar**, Amphibians and Reptiles of Morocco, MOROCCOHERPS.COM 02, 2011-2020
- [18] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.8
- [19] **Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh**, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.16
- [20] **Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito** Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.6

- [21] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.16
- [22] Hamida Argaz, Soumia FAHD, José Carlos Brito Serpents venimeux du Maroc: biogéographie et envenimation ScienceLib Editions Mersenne : Volume 5 , N ° 130509 ISSN 2111-4706 ScienceLib Editions Mersenne, Volume 5 , N ° 130509, ISSN 2111-4706 , 2013, p.8
- [23] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.16
- [24] M. Chani , H. L'kassimi , A. Abouzahir , M. Nazi , G. Mion c, Three case-reports of viperin envenoming in Morocco, Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27 (2008) 330–334 p.333
- [25] Chaumet V, Chippaux JP, Goyffon M. Les envenimations ophidiennes dans le monde. In : Mion G, Larréché S, Goyffon M, editors. Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves. Paris : Urgence Pratique

- [26] Theakston RDG, Warrell DA. Crisis in snake antivenom supply for Africa. Lancet 2000 ; 356 : 2104
- [27] kaoudji K. et al. Morsures,griffures, et envenimations. EMC , Médecine, 2007, p :346-351
- [28] Chippaux JP. Snake-bites : appraisal of the global situation. Bull WHO 1998 ; 76 : 515-524.
- [29] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.4
- [30] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.11
- [31] Kaouadji K, et al. Morsures, griffures et envenimations. EMC Médecine,2007,p: 346-351
- [32] Guillon J. Conseils officinaux en terrariophilie : traitement et prévention des pathologies des reptiles. Risques physiques et zoonotiques chez l'Homme.

- [33] De haro L. Asp Viper (Vipera Aspis) envenomation : experience of the Marseille Poison Centre from 1996 to 2008. *Toxins* 2009 ; 1 : 100-112
- [34] Ousmane NIENAO, Envenimations par morsure de serpents : Profil épidémio – clinique et facteurs pronostiques, 2010, p.38
- [35] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.53
- [36] Sebastien LARRECHE, les envenimations par vipérides en republique de DJIBOUTI , 2006, p.117
- [37] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.55
- [38] J-P CHIPPAUX, ENVENIMATIONS ET INTOXICATIONS PAR LES ANIMAUX VENIMEUX OU VÉNÉNEUX, *Médecine Tropicale* , 2006, p.424
- [39] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.58
- [40] Harry P, De Haro L. Traitement des envenimations par les serpents en France. *Réanimation* 2002 ; 11 : 548-553.

- [41] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.11
- [42] CHIPPAUX J-P : Prise en charge des morsures de serpent en Afrique subsaharienne. Médecine et Santé Tropicales 2015; 25 : 245-248
- [43] Firdaous TOUARSA, place des échanges plasmatiques dans la prise en charge des envenimations graves par morsure de vipere, 1985, p.47
- [44] NASRI Mohamed, envenimation par morsures des serpents : épidemiologie, physiopathologie, presentation clinique et prise en charge en réanimation, 2014, p91
- [45] M. Chani , H. L'kassimi , A. Abouzahir , M. Nazi , G. Mion , Three case-reports of viperin envenoming in Morocco, Annales Françaises d'Anesthesie et de Réanimation 27 (2008) 330–334 p.332
- [46] M. Chani , A. Abouzahir, C. Haimeur , N. Drissi Kamili, G. Mion, Ischaemic stroke secondary to viper envenomation in Morocco in the absence of adequate antivenom, 2012, p.83

- [47] Dr M. Gazzah Prise en charge d'une morsure de serpent, toxicologie, efurgences , Toxicologie, 2018, Affichages : 32111
- [48] Dr M. Gazzah Prise en charge d'une morsure de serpent, toxicologie, efurgences , Toxicologie, 2018, Affichages : 32111
- [49] Drs LAURENCE ROCHAT et GABRIEL ALCOBA, Morsures de serpents suisses et tropicaux : prise en charge, Rev Med Suisse 2017 ; 13 : 954-62
- [50 51 52] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p : 66-67
- [53] M. Chani , A. Abouzahir, C. Haimeur , N. Drissi Kamili, G. Mion, Ischaemic stroke secondary to viper envenomation in Morocco in the absence of adequate antivenom, 2012, p.83
- [54] M. Chani , H. L'kassimi , A. Abouzahir , M. Nazi , G. Mion c, Three case-reports of viperin envenoming in Morocco, Annales Françaises d'Anesthesie et de Réanimation 27 (2008) 330–334 p.333
- [55] José María Gutiérrez, R. David G Theakston, and David A Warrell, Confronting the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: The Need for a Global Partnership, PLoS Med. 2006 Jun; 3(6): e150

- [56] K. Hachimi \*, S. Fnini, Y. EL Andaloussi, M. Trafteh Snake bite poisoning and compartment syndrome A report of two cases, *Chirurgie de la main* 24 (2005) p.185
- [57] J-P CHIPPAUX, ENVENIMATIONS ET INTOXICATIONS PAR LES ANIMAUX VENIMEUX OU VÉNÉNEUX, *Médecine Tropicale* , 2006, p.424].
- [58] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.64
- [59] M. Chani , A. Abouzahir, C. Haimeur , N. Drissi Kamili, G. Mion, Ischaemic stroke secondary to viper envenomation in Morocco in the absence of adequate antivenom, 2012, p.84
- [60] Eugenio beer and Roberto musiani . a case of intestinal infarction following vipera aspis bite . 1998, *toxicon*36,(5):p. 729±733
- [61] Badr Adouani\*, Hassan Alaoui , Abderahman Elwali1 and Yassir Bousliman COMPLICATED VIPERINE ENVENOMATION WITH A PULMONARY EMBOLISM *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research* 2018,5(5), 600-602
- [62] ouahbi hajar, les envenimations vipérines en réanimation, 2013, p20
- [63] DAKKI MOHAMMAD : La grande encyclopédie du Maroc, p : 93-7.

- [64] Drs LAURENCE ROCHAT et GABRIEL ALCOBA, Morsures de serpents suisses et tropicaux : prise en charge, Rev Med Suisse 2017, p.959
- [65] De haro L. Asp Viper (Vipera Aspis) envenomation : experience of the Marseille Poison Centre from 1996 to 2008. Toxins 2009 ; 1 : 100-112 .
- [66] Weed HG. Nonvenomous snakebite in Massachusetts : prophylactic antibiotics are unnecessary. Ann Emerg Med 1993 ; 22 : 220-4
- [67] Harry P, De Haro L. Traitement des envenimations par les serpents en France. Réanimation 2002 ; 11 : 548-553.
- [68] Mahjoub Y. Etat de choc après morsure de serpent autochtone en France. Lettres à la rédaction / Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2009, 28, 811-812.
- [69] Claud B. Morsures de vipères à propos de 50 cas. Cahiers d'anesthésiologie, 1989, 37, 4, p. 59-264.
- [70] Mion G, Larréché S, Goyffon M. Traitement des envenimations ophidiennes. In : Larréché S. Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves. Paris. Urgence Pratique Publications, 2010, p. 140-163.

- [71] Boels D, Hamel JF, Bretaudeau M. et al. Viperfav and Viper Envenoming a retrospective case review study. *Clinical Toxicology* 2010, 48, 3, p. 292.
- [72] Sofia ELAYOUBI envenimation par morsure de vipere en milieu pédiatrique p.121
- [73] K. Hachimi \*, S. Fnini, Y. EL Andaloussi, M. Trafah Snake bite poisoning and compartment syndrome A report of two cases, *Chirurgie de la main* 24 (2005) p.185
- [74] F. Sorge<sup>1, 2</sup>, J.P. Chippaux<sup>3, 4</sup> Snake bite treatment in Africa, *La Lettre de l'Infectiologue* • Tome XXXI - n° 4, 2016, p.155
- [75] Audebert F. Pharmacokinetics of *Vipera aspis* venom after experimental envenomation in rabbits. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1994, 268, p. 1512-1517
- [76] Riviere G. Absorption and elimination of viper venom administration. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1998, 285, p. 490-495.
- [77] Riviere G. Effect of antivenom on venom pharmacokinetics in experimentally envenomed rabbits : toward an optimization of antivenom therapy. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1997, 281, p. 1-8.

- [78] PULCE C. TESTUD F : Les envenimations vipérines en France. Fiche technique de toxicovigilance. VIGI. TOX N : 21. 2003.
- [79] P SEIGNOT. DUCOURAU JP. DUCROT P. ANGEL G. ROUSSEL L. AUDEBERT M : Envenimation mortelle par morsure de vipère africaine Echis Carinatus. Ann. Fr. anesth. Réan. 1992. 11 : 105- 110
- [80] Dr M. Gazzah Prise en charge d'une morsure de serpent, toxicologie, efurgences , Toxicologie, 2018, Affichages : 32111
- [81] Nissrine TAJELLIJITI, Les envenimations vipérines en réanimation, 2015, p.78
- [82] Chippaux JP, Goyffon M. Epidémiologie des envenimements dans le monde. In: Mion G, Goyffon M. Editors. Les envenimations graves. Paris: Arnett 2000. p. 1-7.
- [83] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.11
- [84] Drs LAURENCE ROCHAT et GABRIEL ALCOBA, Morsures de serpents suisses et tropicaux : prise en charge, Rev Med Suisse 2017, p.961

- [85] Ousmane NIENTAO, Envenimations par morsure de serpents : Profil épidémio – clinique et facteurs pronostiques, 2010, p.46
- [86] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.8
- [87] Lee Langley R. Snakebite during pregnancy: a literature review. Wilderness and Environmental medicine 2010, 21, p. 54-60.
- [88] Chafiq Fouad, Bahra Ilham , Yaqini Khalid , Rhalem Naima, Soulaymani-Bencheikh, MORSURES DE SERPENTS : Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les envénimations ophidiennes, Toxicologie Maroc - N° 24 - 1er trimestre 2015, p.16

## Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

## قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجهد الذي يستحقونه .
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



أطروحة رقم: 292

سنة : 2020

# الملف الوبائي للدغات الأفاعي المسجلة في المستشفى العسكري n°3 بالعيون دراسة بأثر رجعي لـ 25 حالة

## أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرفه

**السيد محمد النعيمي**

المزاد في : 14 مارس 1993

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

لنيل شهادة

**دكتور في الطب**

الكلمات الأساسية : الأفاعي، لدغات، سم، مصل مضاد للسم

### أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد عبد الواحد بايت أستاذ في الإنعاش والتخدير
مشرف	السيد عبد الرحمان الوالي أستاذ في الإنعاش والتخدير
عضو	السيد مصطفى بنصغير أستاذ في الإنعاش والتخدير
عضو	السيدة أحلام مصديق أستاذة في الإنعاش والتخدير
عضو	السيد بقال هشام أستاذ في الإنعاش والتخدير