

UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2008

THESE N°:

Les piqûres de scorpions
à la province d'el kelaa des sraghna
aspects cliniques et évolutifs

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mme. Khaoula EL GOZZAZ

Née le 21 Juillet 1983 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Déresses vitales – Immunothérapie antivenimeuse – Piqûre de scorpion –
Scorpionisme - Venin.

JURY

Mr. Ch. HAIMEUR

Professeur D'Anesthésie et Réanimation

Mr. H. BALKHI

Professeur Agrégé D'Anesthésie et Réanimation

Mr. A. BAITE

Professeur Agrégé D'Anesthésie et Réanimation

Mr. Y. SEKHSOUKH

Professeur Agrégé de Microbiologie

PRESIDENT

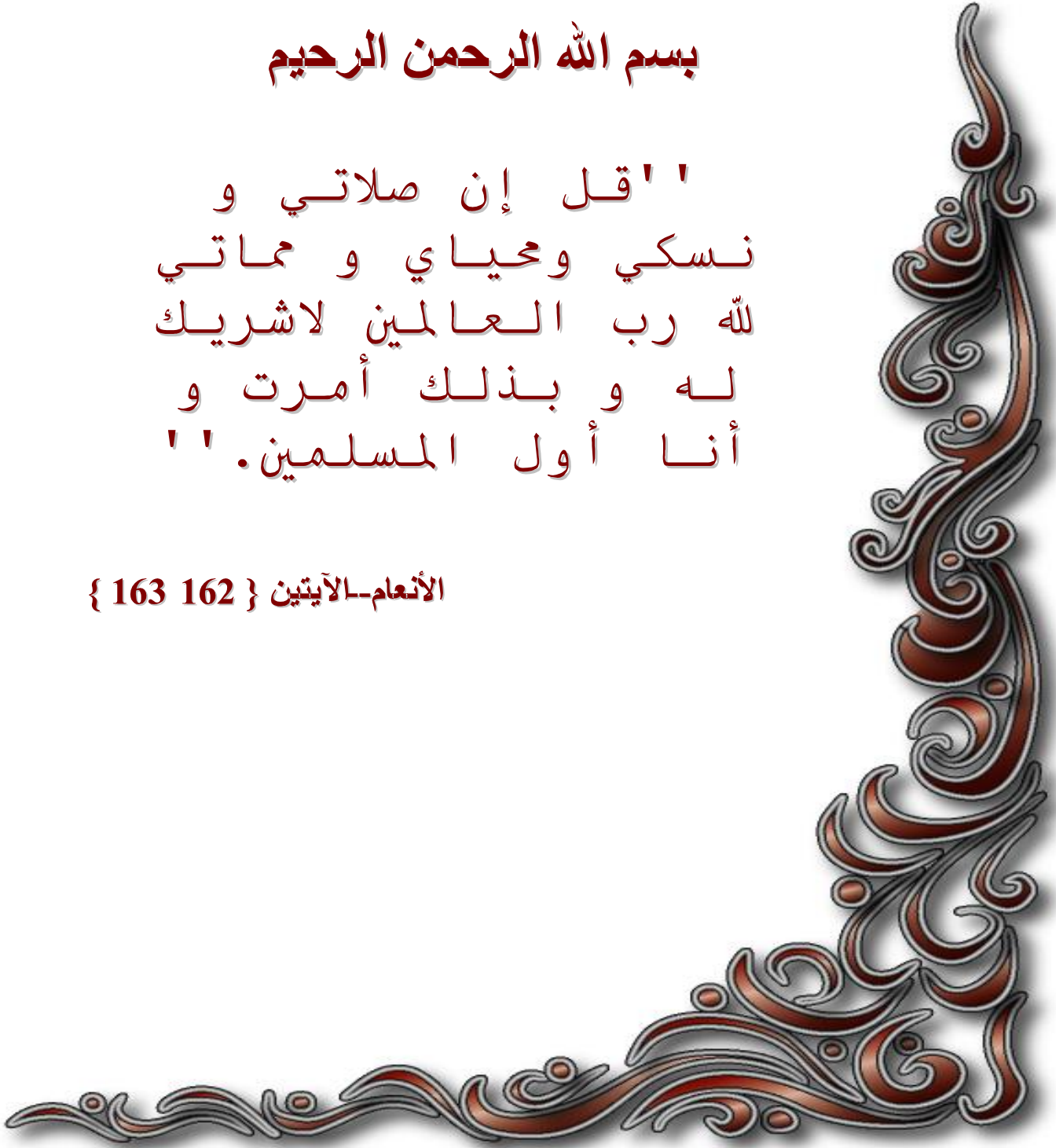
RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

'' قل إن صلاتي و
نسكي ومحياي و مماتي
للّٰه رب العالمين لا شريك
له و بذلك أمرت و
أنا أول المسلمين. ''

الأنعام-الآيتين { 163 162 }



Dédicaces



À MES PARENTS
Said EL GOZZAZ & Fatima EL MIR

Je me sentais toujours en sécurité avec vous ...

*Vos prières m'ont été d'un grand soutien le long de mon
parcours.*

*Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et
de la responsabilité.*

*Avec vous, je n'ai jamais mesuré mes pensées ou pesé
mes mots, mais je les ai laissés jaillir spontanément, paille et
grain ensemble, sachant que vos mains fidèles les
tamiseront, garderont ce qui en vaut la peine et dans leur
immense bonté, souffleront le reste au vent...*

Vous étiez un vrai confort pour moi...

*Vous étiez les anges qui m'ont soulevé quand mes ailes
n'arrivaient plus à se rappeler comment voler...*

Aucun mot ne saurait exprimer mon amour éternel...

*Laissez-moi vous exprimer mon respect, et ma
reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices que vous avez
consenti pour mon éducation, mon instruction et mon bien
être.*

*J'espère être à la hauteur des valeurs et principes que
vous m'avez appris.*

Et j'espère réaliser, en ce jour, l'un de vos rêves.

*Puisse DIEU le tout puissant, vous procurer santé et
longue vie.*

Que Dieu vous protège,



ЖА MON MARI Ж

Dr. Fouad ZELZOULI

*Tu as été toujours à mes côtés, tu m'as conseillé et
consolé quand il le fallait...*

*Tu prenais soin de notre fruit d'amour quand moi
j'étais tout le temps occupée...*

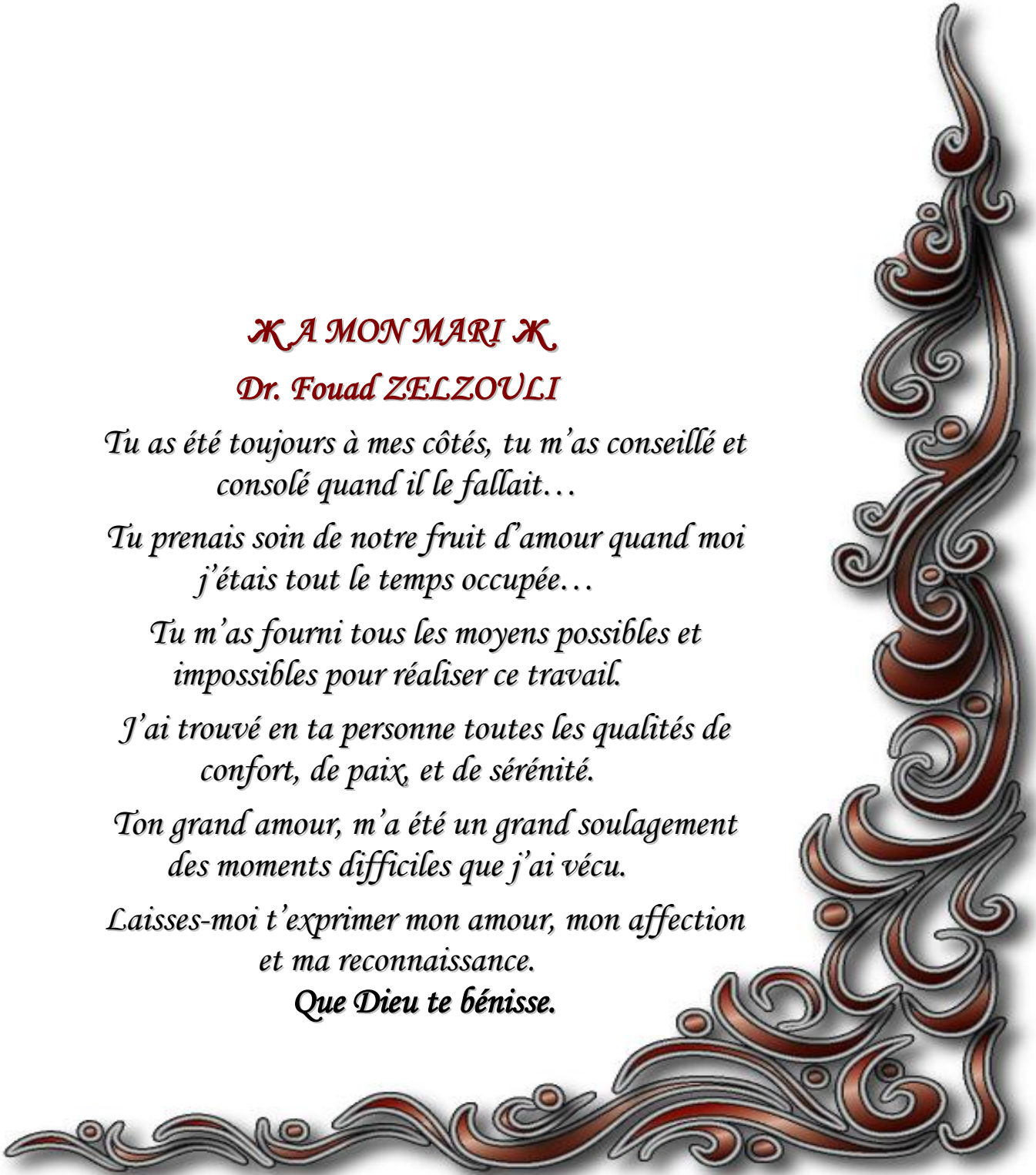
*Tu m'as fourni tous les moyens possibles et
impossibles pour réaliser ce travail.*

*J'ai trouvé en ta personne toutes les qualités de
confort, de paix, et de sérénité.*

*Ton grand amour, m'a été un grand soulagement
des moments difficiles que j'ai vécu.*

*Laisse-moi t'exprimer mon amour, mon affection
et ma reconnaissance.*

Que Dieu te bénisse.



ЖА MON BEBE Ж

Mohammad Sayf Eddine ZELZOULI

*A celui que j'aime le plus au monde, à ma source de
joie et de fierté.*

*Aucun mot, nulle dédicace, ne sauraient exprimer mon
amour et mon affection, et si une chose est susceptible
à me rendre heureuse, c'est le bonheur de t'avoir dans
ma vie.*

*Tu m'a toujours soutenu avec tes sourires et ta
présence.*

*Puisse DIEU te garder, te préserver du mal, et te
procurer santé et bonheur.*

Que DIEU te bénisse.



ЖА MON FRERE Ж
Tarek EL GOZZAZ

Tu as été toujours une vraie source de joie et de fierté.

Avec toi, j'ai partagé les meilleurs instants.

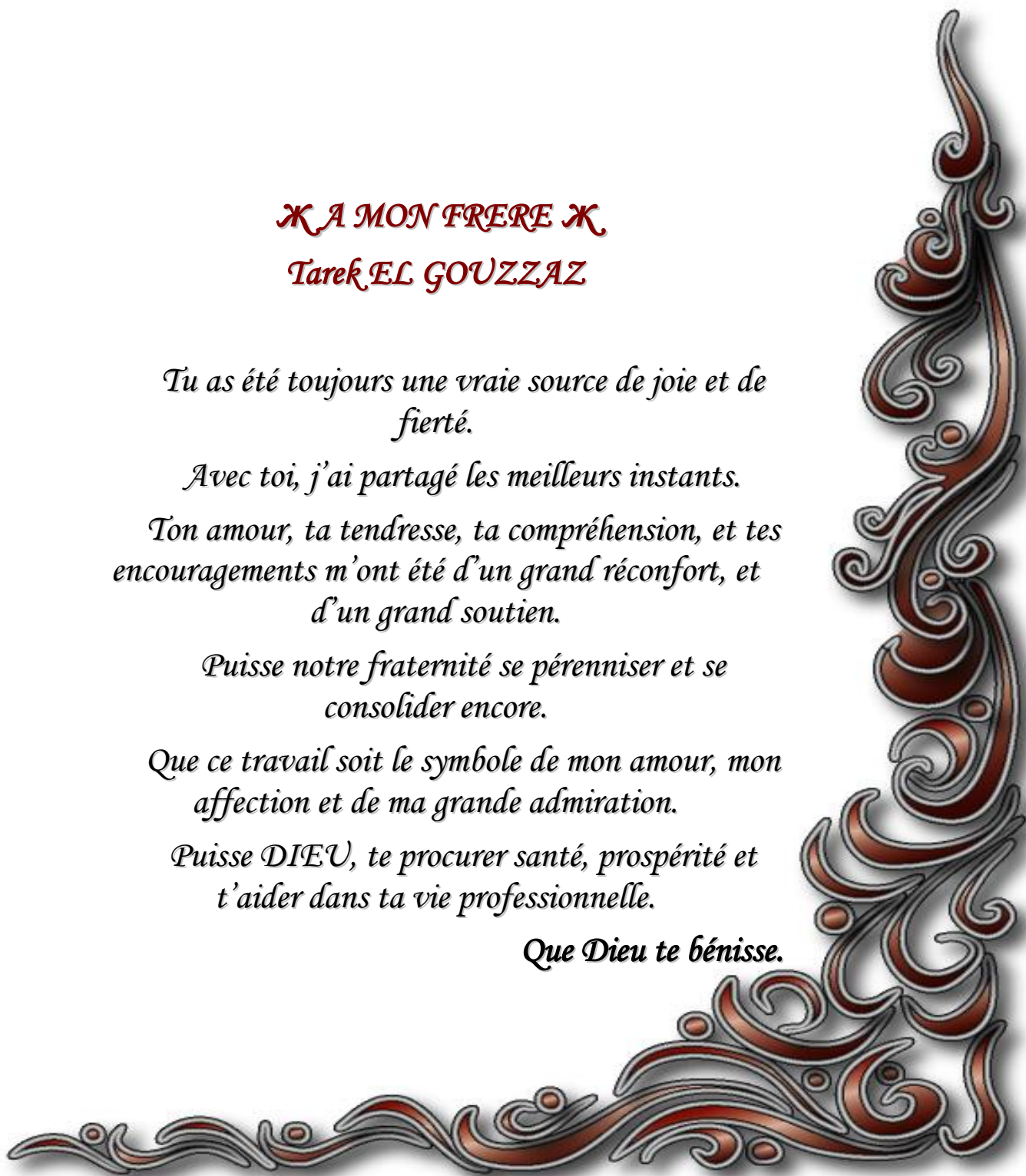
Ton amour, ta tendresse, ta compréhension, et tes encouragements m'ont été d'un grand réconfort, et d'un grand soutien.

Puisse notre fraternité se pérenniser et se consolider encore.

Que ce travail soit le symbole de mon amour, mon affection et de ma grande admiration.

Puisse DIEU, te procurer santé, prospérité et t'aider dans ta vie professionnelle.

Que Dieu te bénisse.



ЖА MES COUSINS Ж

BENTHAMI Sara, Soufiane & Saoussane.

*L'amour que vous m'avez offert, m'a permis
d'atteindre aujourd'hui le but tant désiré.*

Nous étions et nous resterons toujours unis.

*Que DIEU le tout puissant vous protège et vous
accorde santé et réussite.*

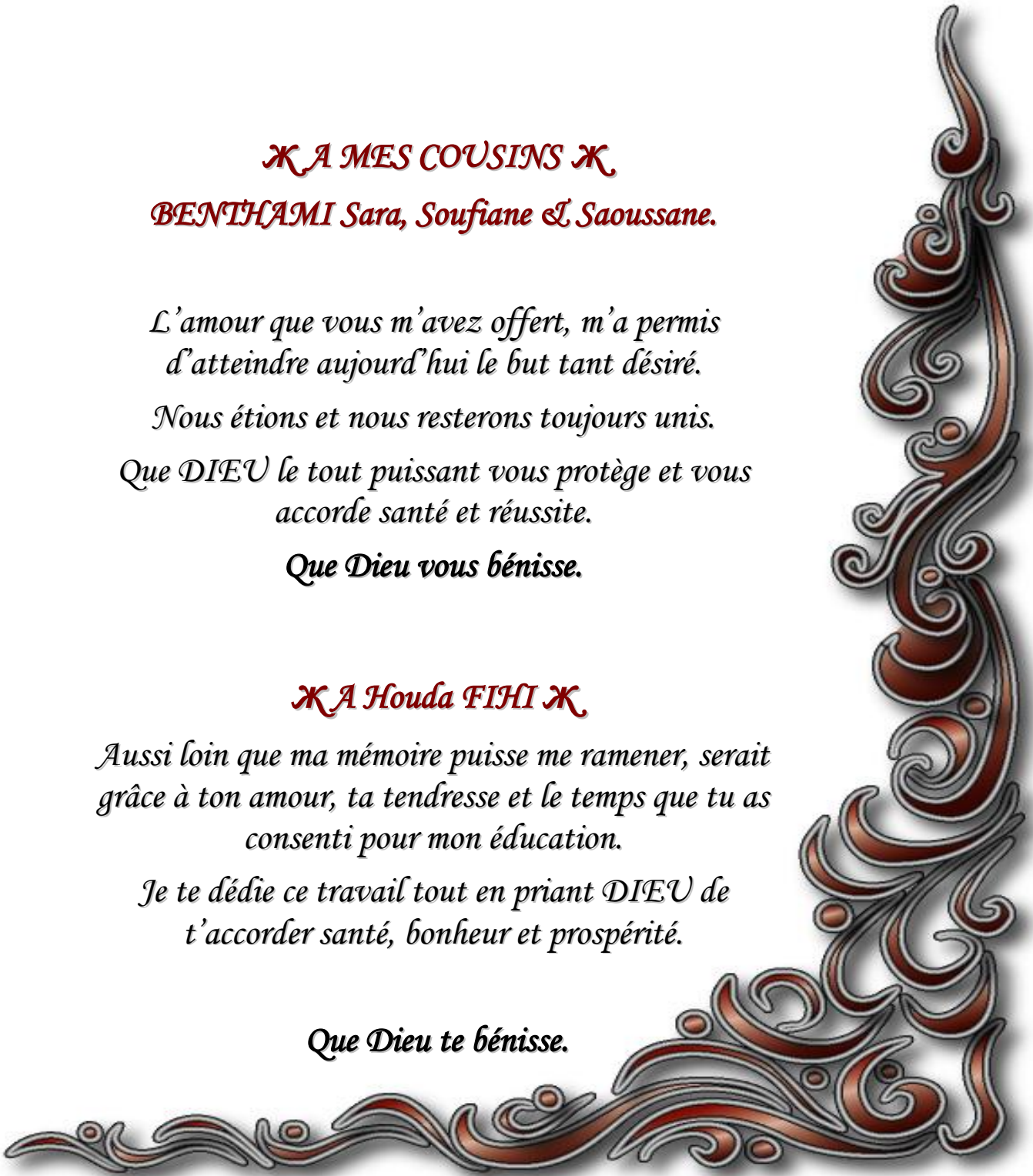
Que Dieu vous bénisse.

ЖА Houda FIHI Ж

*Aussi loin que ma mémoire puisse me ramener, serait
grâce à ton amour, ta tendresse et le temps que tu as
consenti pour mon éducation.*

*Je te dédie ce travail tout en priant DIEU de
t'accorder santé, bonheur et prospérité.*

Que Dieu te bénisse.



ЖА MES GRANDS PARENTS Ж

El Haj El mir Ahmad & El Haja Fatima Qostani.

Vos prières m'ont été d'un grand soutien, et je les ressens à chaque moment de mes efforts.

Que Dieu vous bénisse.

*ЖА Tante Naima El MIR, & oncle Abdouallah
BENTHAMI Ж*

Nul ne saurait exprimer mon amour et ma reconnaissance.

Votre aide, générosité extrême, et votre soutien, m'ont été une source de confiance et de patience.

Veillez trouver en ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

Que DIEU vous procure santé et bonheur.



*Ж A Tante Najah, Mr. Abdelhadi, Oussama &
Basma Ж*

Ж A Tante Houda, Mr. Hicham, Diae & Ghita Ж

Ж A Oncle Abdelaziz, Khadija, Ichraq & Adam. Ж

Ж A Oncle Samir, Farida, Salah Eddine & Oroi Ж

Ж A Tante Hanane, & Mr Abdoussalam Ж

Ж A Tante Jamila, & Mr. Ahmed Ж

*Ж A toutes les familles EL GOZZAZ et EL
MIRЖ*

*En témoignage de mon affection, et mon grand
respect, je vous dédie ce modeste travail.*



ЖА MES BEAUX PARENTS Ж
El Haj Mustapha ZELZOULI & lala Zohra
ZINBI

*Votre gentillesse, votre bonté et votre compréhension
me seront toujours très précieux.*

*Je vous dédie cette thèse en témoignage de ma grande
affection.*

*Puisse DIEU le tout puissant vous préserver du mal,
vous combler de santé, de bonheur et vous procurer
longue vie.*



ЖА Mon beau frère Jamal, Mme. Ilham & Jihad Ж

ЖА Mon beau frère Salah & Mme. Sanae Ж

ЖА Mon beau frère Yassine Ж

ЖА Ma belle sœur Dalila, Mr. Ibrahim, Mohamed,

Hamza & Ali Ж

ЖА toute la famille ZELZOULI & ZINBI Ж

*Veillez trouver ici, le témoignage de mon affection,
ma gratitude et mon respect.*

ЖА Karima HAMZI & Mohamad EL ALI Ж

ЖА Khadija AIT IMANADO & Abdouallah

MECHOVAT Ж

*Veillez trouver en ce modeste travail, le symbole de
mon respect et mon affection.*



*ЖА Dr. B. TAIBI, Dr. B. EL KHAYARI & Dr.
A.K BENTAJERЖ*

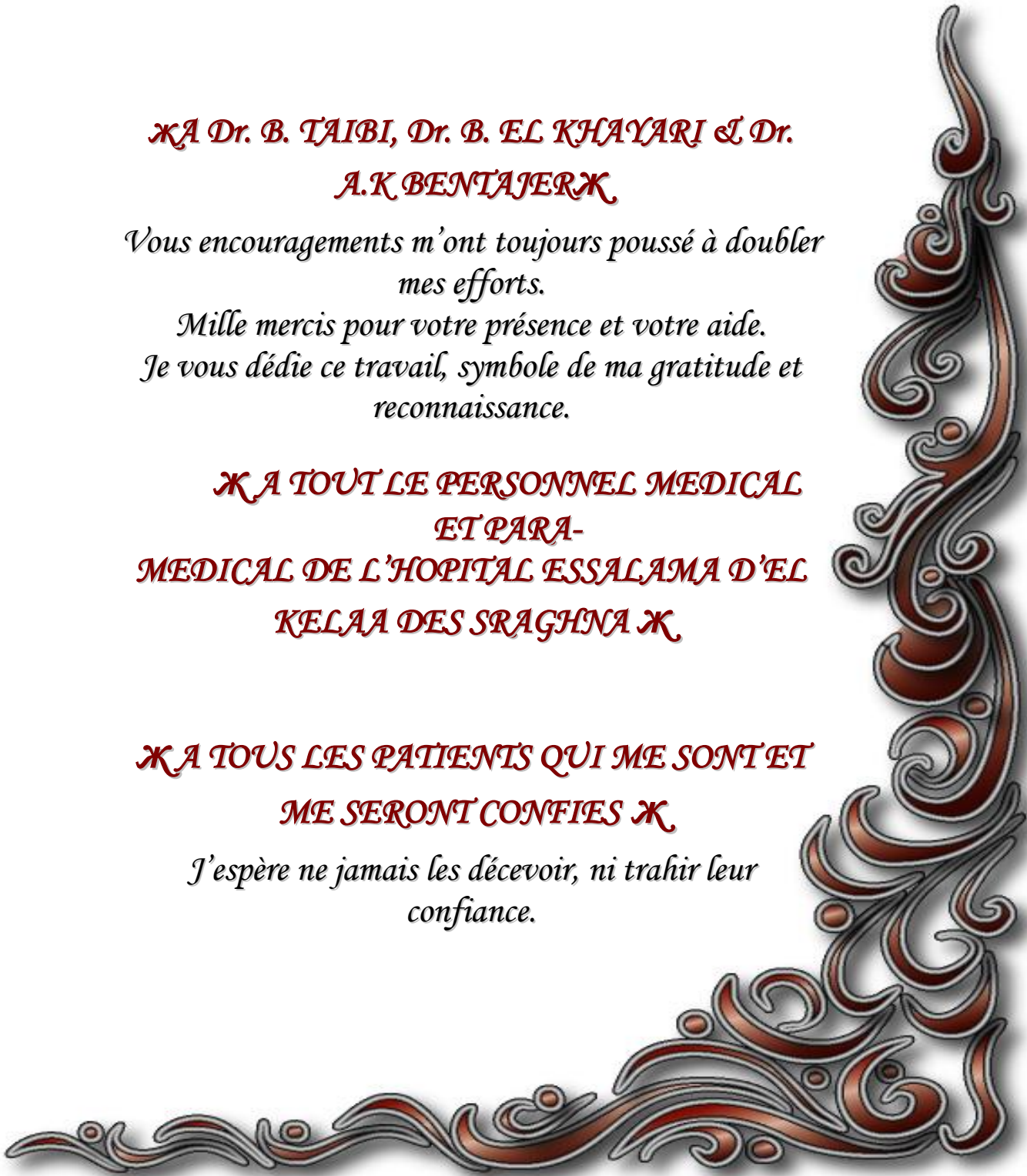
*Vous encouragements m'ont toujours poussé à doubler
mes efforts.*

*Mille mercis pour votre présence et votre aide.
Je vous dédie ce travail, symbole de ma gratitude et
reconnaissance.*

*ЖА TOUT LE PERSONNEL MEDICAL
ET PARA-
MEDICAL DE L'HOPITAL ESSALAMA D'EL
KELAA DES SRAGHNA Ж*

*ЖА TOUS LES PATIENTS QUI ME SONT ET
ME SERONT CONFIES Ж*

*J'espère ne jamais les décevoir, ni trahir leur
confiance.*



*À MES PROFESSEURS DURANT TOUT
MON PARCOURS EDUCATIF*

*Puisse ce travail être le témoin de mon très grand
estime et ma profonde gratitude.*

*À MES CHÈRES AMIES : Roufaïda, Ikram,
Sanae, Rahma, Samia, Latifa, Sara, Dounia,
Ghizlane, Amal, Aziza.....*

*Les moments passés à vos côtés resteront gravées
éternellement dans mon cœur.*

*Que DIEU vous protège et garde intacte notre
amitié.*

*À TOUS MES AMIS (ES) &
CONFÈRES*

*À TOUS CEUX QUI ME SONT CHÈRES
& QUE J'AI*

OMIS INVOLONTAIREMENT DE CITER



Remerciements



*∞ A notre maître et président de thèse
Monsieur le professeur : Ch. EL HEIMEUR*

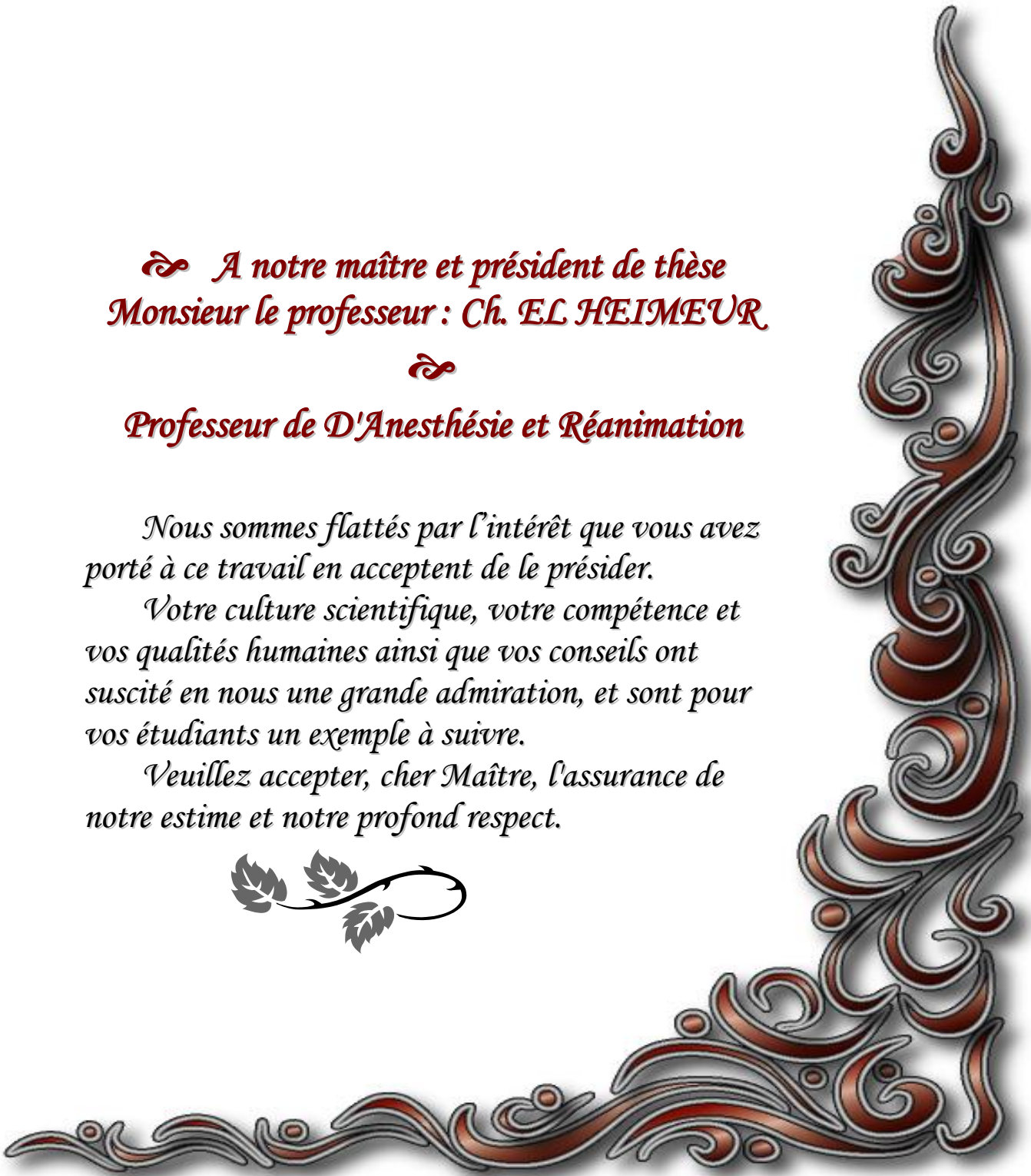


Professeur de D'Anesthésie et Réanimation

*Nous sommes flattés par l'intérêt que vous avez
porté à ce travail en acceptant de le présider.*

*Votre culture scientifique, votre compétence et
vos qualités humaines ainsi que vos conseils ont
suscité en nous une grande admiration, et sont pour
vos étudiants un exemple à suivre.*

*Veillez accepter, cher Maître, l'assurance de
notre estime et notre profond respect.*



∞ A notre maître et rapporteur de thèse

*Monsieur le professeur : H. BALKHI. ∞
Professeur Agrégé D'Anesthésie et
Réanimation*

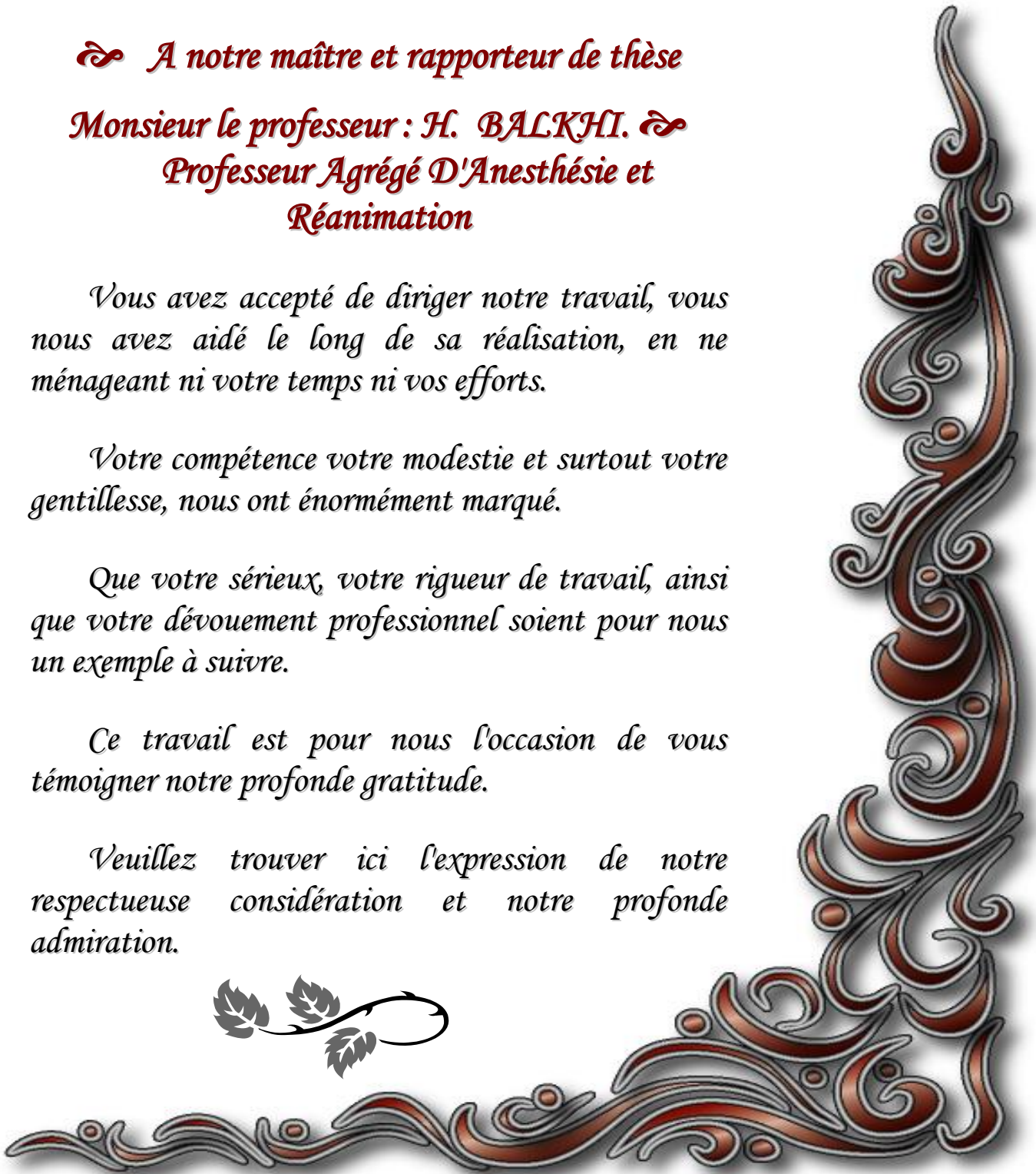
Vous avez accepté de diriger notre travail, vous nous avez aidé le long de sa réalisation, en ne ménageant ni votre temps ni vos efforts.

Votre compétence votre modestie et surtout votre gentillesse, nous ont énormément marqué.

Que votre sérieux, votre rigueur de travail, ainsi que votre dévouement professionnel soient pour nous un exemple à suivre.

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration.



*∞ A notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur : Y. EL SEKHSOUKH. ∞
Professeur Agrégé de Microbiologie*

La sympathie de votre accueil et la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger notre travail, nous ont profondément marquée.

Vous voir siéger parmi notre honorable jury de thèse, est pour nous un grand honneur.

Veillez trouver ici l'expression de notre gratitude et notre profond respect pour vos qualités humaines et scientifiques.



à notre maître et juge de thèse
Monsieur le professeur : A. EL BAIT
Professeur Agrégé D'Anesthésie et
Réanimation

Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les membres de notre honorable jury.

Votre compétence, votre sens du travail bien fait, et votre sympathie font de vous un exemple à suivre. Nous vous remercions, et vous exprimons notre reconnaissance et notre profond respect.

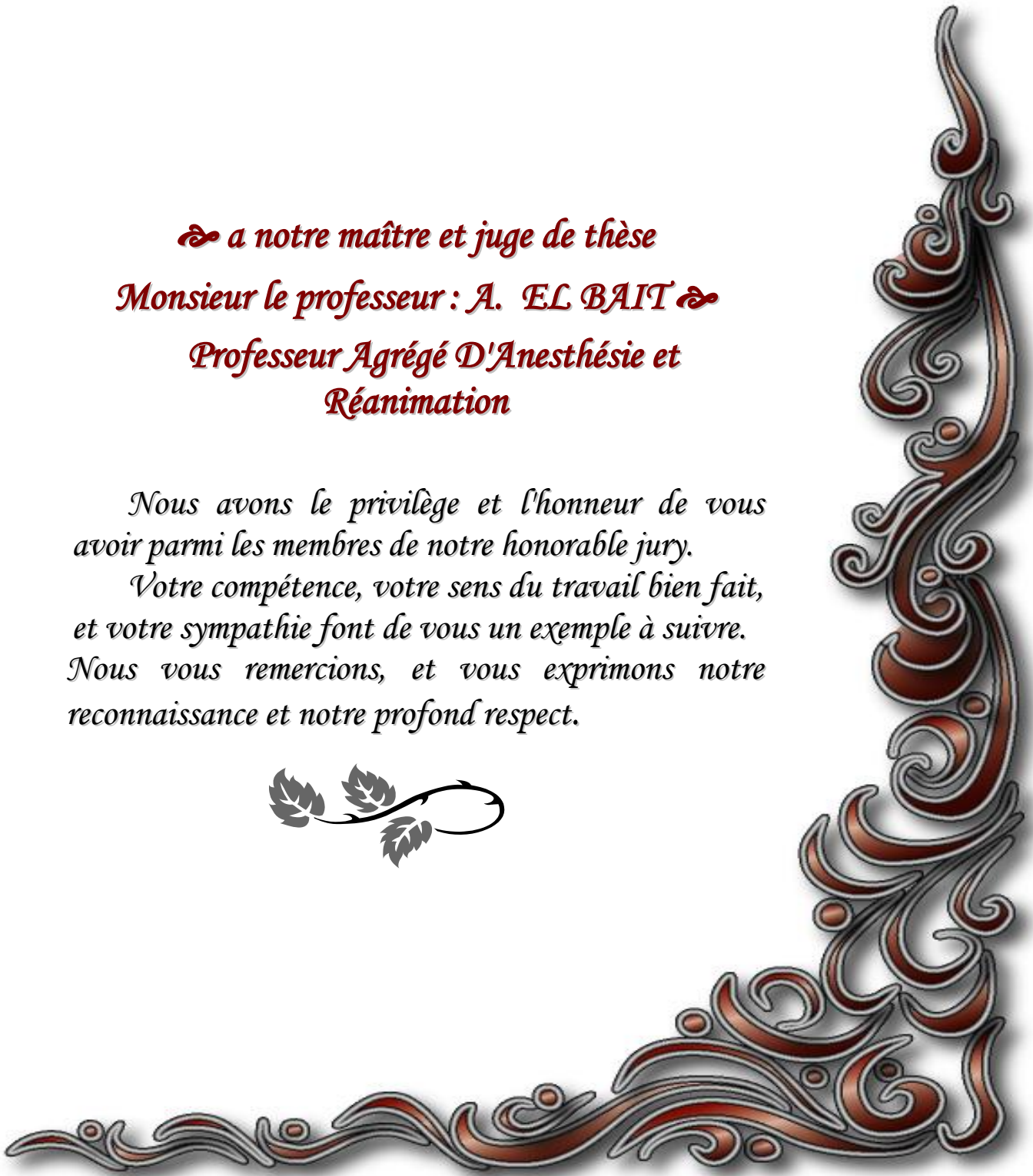




Table des matières



INTRODUCTION	1
MATERIEL ET METHODES	5
RESULTATS	8
I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	9
A. FREQUENCE.....	9
B. AGE	9
C. SEXE.....	10
D. ORIGINE.....	11
E. HEURE DE PIQURE	11
F. SIEGE DE PIQURE	12
G. LIEU DE PIQURE.....	13
H. SAISON	13
I. AGENT CAUSAL.....	14
J. TPP (OU TEMPS POST-PIQURE)	14
K. DUREE D’HOSPITALISATION	15
II- DONNEES CLINIQUES	16
A. SYMPTOMATOLOGIE CLINIQUE	16
B. GRADATION CLINIQUE	16
C. SIGNES PREDICTIFS DE GRAVITE	17

III- EVOLUTION.....	18
IV- DONNEES THERAPEUTIQUES	19
A. MOYENS TRADITIONNELS	19
B. PRISE EN CHARGE MEDICALE.....	19
V- ALYSE DES CAS DE DECES	21
A. AGE	21
B. SEXE.....	21
C. ORIGINE.....	21
D. AGENT CAUSAL.....	21
E. REFERENCE ET TPP.....	21
F. CAUSES DE DECES	21
DISCUSSION.....	25
I- PROVINCE D’EL KELAA DES SRAGHNA	26
II- ZOOLOGIE.....	31
III- PHYSIOPATHOLOGIE	37
A. VENIN	37
B. TOXICITE	38
1. Cardio-vasculaire	39
2. Neurologique.....	40
3. Respiratoire	41
4. Rénale.....	41
5. Troubles hématologiques	42

6. Modifications tissulaires	43
IV- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUE.....	44
A. FREQUENCE	44
B. AGE	46
C. SEXE	46
D. ORIGINE ET TPP.....	47
E. HEURE DE PIQURE	48
F. SIEGE DE PIQURE.....	48
G. LIEU DE PIQURE	49
H. SAISON	50
I. AGENT CAUSAL.....	50
J. NIVEAU SOCIO-ECONOMIQUE.....	51
V- DONNEES CLINIQUES.....	51
A. SIGNES CLINIQUES	51

1. Digestifs	52
2. Végétatifs	52
3. Cardio-vasculaires.....	52
4. Respiratoires.....	53
5. Neurologiques	54
6. Urinaires.....	55
7. Troubles de coagulation	55
8. Variations de température.....	56
9. Atteinte cutanée.....	56
B. GRADATION CLINIQUE.....	56
C. COMPLICATIONS	58
1. Locales	58
2. Générales.....	59
VI – EVOLUTION DES PATIENTS	59
VII – MORTALITE	60
A. FREQUENCE	60
B. AGE	62
C. SEXE.....	62
D. AGENT CAUSAL.....	62
E. ORIGINE	62
F. REFERENCE ET TPP.....	63
G. CAUSES DE DECES	63

VIII- DONNEES THERAPEUTIQUES	64
A. EN PRE-HOSPITALIER	64
B. PROBLEMES POSES PAR LES PRATIQUES TRADITIONNELLES.....	67
C. A L'HOPITAL.....	68
1. Traitement d'une piqure sans envenimation (classe I)	68
2. Traitement d'une piqure avec envenimation (classe II et III)..	69
a. En l'absence de détresse vitale.....	69
b. En présence de détresse vitale.....	70
3. Traitement spécifique.....	75
a. Immunothérapie anti-scorpionique	76
b. Place de la sérothérapie en cas d'envenimation scorpionique.....	77
PREVENTION	80
I- A L'ECHELLE INDIVIDUELLE	81
II- A L'ECHELLE COLLECTIVE	81
A. DIMINUTION DES FACTEURS DE RISQUE.....	81
B. INFORMATION, EDUCATION, ET COMMUNICATION DE LA POPULATION (IEC)	82
C. FORMATION DU PERSONNEL DE SANTE	82
CONCLUSION	84

RESUMES	
.....	87

BIBLIOGRAPHIE	94
---------------------	----

ANNEXES



Abréviations



AINS	: Anti Inflammatoires Non Stéroïdiens .
AI-PEP	: Aide Inspiratoire Et Pression Expiratoire Positive.
AM	: Androctonus Maurétanicus.
AMPc	: Adenosine Monophosphate Cyclique.
BAV	: Bloc Auriculo-Ventriculaire.
CAPM	: Centre Anti-Poison Du Maroc.
CAT	: Conduite A Tenir.
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire.
CIVD	: Coagulation Intra Veineuse Disséminée.
CPAP	: Continuons Positive Airway Pressure.
CPK-MB	: Créatinine Phospho-Kinase MB.
C/S	: Centre De Santé.
DGF	: Débit De Filtration Glomérulaire.
DL	: Dose Létale.
DR	: Dispensaire Rural.
DSR	: Débit Sanguin Rénal.
ES	: Envenimation Scorpionique.
Fc	: Fréquence Cardiaque.
IRA	: Insuffisance Rénale Aigue.
KDS	: Kelaa Des Sraghna.
OPH	: Œdème Pulmonaire Hémodynamique.
PAPO	: Pression Artérielle Pulmonaire D'occlusion.
SAV	: Sérum Anti-Venin.
Pcp	: Pression Capillaire Pulmonaire.
PS	: Piqûre De Scorpion.

- Qc** : Débit Cardiaque.
- SaO2** : Saturation Artérielle En O2.
- SAS** : Sérum anti scorpionique.
- SGOT** : Transaminase Glutamino-Oxalacétique.
- SHU** : Syndrome Hémolytique Et Urémique.
- SIAAP** : Service De L'infrastructure Des Actions Ambulatoires Provincial.
- SPO2** : Saturation Pulmonaire En Oxygène.
- TA** : Tension Artérielle.
- TPP** : Temps Post Piquêre.
- VS-PEP** : Ventilation Spontanée Avec Pression Expiratoire Positive:



Photo 1 : Androctonus mauretanicus



Photo 2 : Androctonus aeneas



Photo 3 : Buthus occitanus



Photo 4 : Androctonus australis

Principaux genres de scorpions au Maroc



Introduction



Un scorpion veut traverser un fleuve, mais ne sait comment s'y prendre. Il avise une grenouille: "Hé, grenouille, je ne sais pas nager, veux-tu me prendre sur ton dos pour traverser ?" "Scorpion," répond le batracien, "je ne veux pas. Tu es un drôle d'animal, et ta piqûre est mortelle". Devant l'insistance du scorpion et sa promesse de se tenir tranquille, la grenouille accepte, et les voilà partis, le scorpion agrippé au dos de sa bienfaitrice par ses pinces. Au milieu de leur traversée, la grenouille ressent une brûlure fulgurante : le scorpion l'a piquée. "Malheureux", s'écrie-t-elle, "tu es fou ! Je vais mourir, et toi aussi ! Pourquoi as-tu fait cela ?" "Je n'en sais rien", répond le scorpion, "c'est dans ma nature..."

Nous connaissons tous cette fable qui illustre, non sans un certain fatalisme, la dangerosité de la piqûre de scorpion. Cet Arthropode a, à juste titre, mauvaise réputation (1, 2).

L'envenimation scorpionique (ES) est un accident qui sévit à travers les cinq continents.

Sa fréquence et la morbidité qui lui est rattachée en font un réel problème de santé publique dans de nombreuses régions : Pays d'Afrique du Nord, Inde et Moyen orient ainsi que l'Amérique du Sud et l'Amérique centrale (3, 4, 5, 6).

Les principaux pays africains touchés par les ES sont : l'Afrique nord saharienne (grand Maghreb, Libye, Egypte), l'Afrique de l'Est nord- et est-saharienne (soudan, corne de l'Afrique), l'Afrique subsaharienne, notamment le Mali et le Niger ; l'Afrique de sud. (7)

Ces accidents sont souvent dramatiques et leur fréquence est largement sous estimée en raison de l'absence de données épidémiologiques indiscutables.

L'évolution dépend en grande partie de la qualité mais surtout de la rapidité de la prise en charge initiale.

Cette dernière se compte en minutes. D'où l'intérêt pour tout médecin de connaître les différentes conséquences d'ES et la conduite à tenir appropriée sur les lieux même de la piqûre, étant donné le risque de détresse vitale qu'elle engendre, et le pronostic vital qu'elle met en jeu. (8)

L'Organisation mondiale de la santé estime le nombre de décès liés à l'envenimation scorpionique à plus de 100.000 cas par an à travers le monde (9).

Le profil rural du Maroc, sa variété géophysique, la nature du sol, la qualité de son climat sont des conditions favorables au développement de cette faune d'arthropodes (10).

Selon les données épidémiologiques établies par le centre anti-poison, l'intoxication par piqûre de scorpion occupe la première place parmi les intoxications (30% à 50%), avec une incidence de 0.53%. Elle se manifeste particulièrement pendant la saison estivale et est plus dangereuse chez l'enfant (11).

L'Androctonus maurétanicus (Scorpion noir) appartenant à la famille des buthidés est l'espèce la plus répandue et la plus dangereuse (12, 13, 14).

Les cas enregistrés chaque année avec une incidence de 0.75%, ainsi que le décès et la frustration sociale qui en résulte aussi bien chez la population que chez les professionnels de santé, imposent la nécessité de mettre en place une stratégie de lutte efficace.

La province d'El Kelaa des Sraghna reste certainement l'une des régions les plus touchées avec une incidence moyenne de 1.7‰ et un taux de mortalité de 4,13%. (15)

Notre objectif est de mettre l'accent sur les aspects cliniques et thérapeutiques des ES au niveau du centre hospitalier provincial d'El Kelaa, afin d'assurer une meilleure prise en charge des malades, établir les mesures de prévention primaires des populations à risque, et en diminuer le taux de morbidité et de mortalité.



Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive, ayant porté sur un échantillon de malades victimes d'envenimations graves par piqûres de scorpions en insistant sur les aspects cliniques et thérapeutiques, et ce en vue de mieux maîtriser ce fléau, et d'en tirer les meilleures mesures de prise en charge en confrontant nos données avec les différentes études nationales et internationales.

- Période d'étude : L'étude a été menée sur 2 ans, de janvier 2007 à décembre 2008.
- Lieu d'étude : Centre Hospitalier Provincial (CHP) de KDS.
- Les informations ont été collectées à partir de :
 - ◆ Fiche d'exploitation (Annexe I).
 - ◆ Fiche de référence d'un patient envenimé par piqûre de scorpion (Annexe II).
 - ◆ Fiche d'hospitalisation conçue par le CAMP (Annexe III).
 - ◆ Fiche de surveillance (Annexe IV)
 - ◆ Fiche de contre référence d'un patient envenimé par piqûre de scorpion (Annexe V).
 - ◆ Relevé mensuel des piqûres et des envenimations scorpioniques (Annexe VI).
 - ◆ Registre des piqûres et des envenimations scorpioniques (Annexe VII).

☑ Critères d'inclusion :

Parmi les patients ayant consulté, nous avons inclus les patients victimes de piqûre de scorpion classe II et classe III, tout âge confondu. Parmi les patients piqués sans signes d'envenimation (classe I), nous avons inclus uniquement les enfants de moins de 15 ans, étant donné que ce sont les plus prédisposés à passer en classe II ou III et ceci, représente une indication à leur hospitalisation.

Pour les patients d'âge supérieur à 15 ans et appartenant à la classe I, ils se sont mis en observation aux urgences jusqu'à un TPP de 4 heures, et quittent l'hôpital en l'absence de complications. Ces patients ont été exclus de notre étude.

☑ Définition des stades de gravité :

- ◆ **Classe I** : Signes locaux : Douleur, rougeur, picotement ...
- ◆ **Classe II**: Signes généraux: Vomissements, nausées, sueurs, priapisme, hypertension...
- ◆ **Classe III**: Détresse vitale : Cardio-vasculaire, respiratoire ou neurologique.

☑ Exploitation des données :

Les résultats sont exprimés en chiffres bruts et en pourcentage pour les variables qualitatives et en moyenne pour les variables quantitatives, puis comparés aux données de la littérature.



Résultats



I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A.Fréquence :

Durant la période étalée de janvier 2007 à décembre 2008, 653 cas d'ES ont été hospitalisés au CHP de KDS, ce qui correspond à une incidence de 1,7 ‰.

B.Age : (fig1)

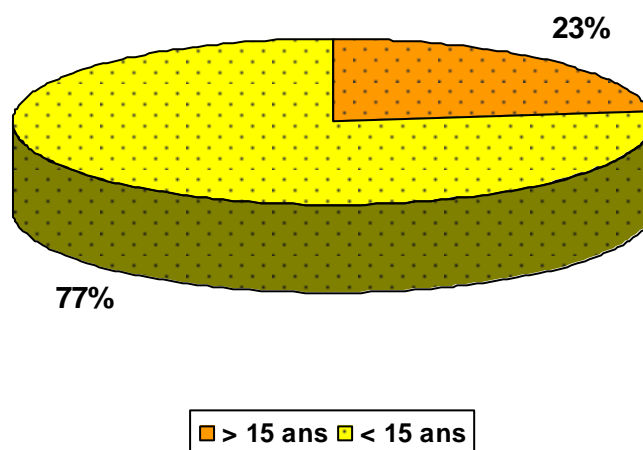


Fig.1 : Répartition des cas selon l'âge.

Toutes les tranches d'âges sont touchées avec une prédominance chez l'enfant jeune de 5 à 15 ans, soit 45.5% ; l'âge moyen est de 14.30 ans avec des extrêmes de 1 à 80 ans. (fig2)

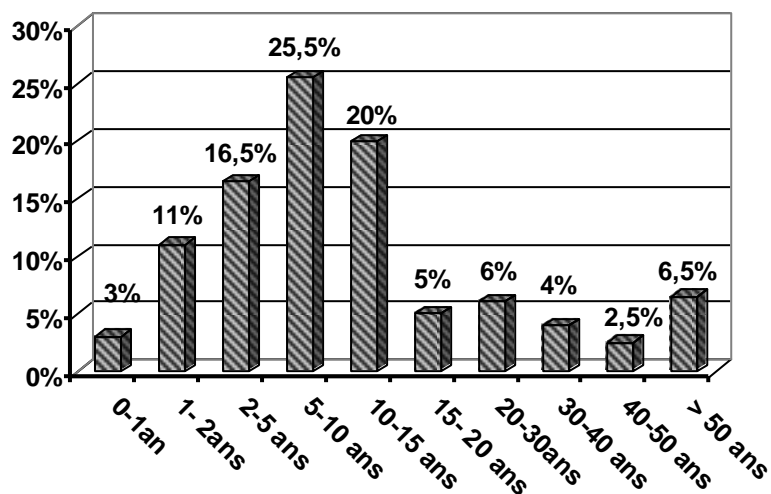


Fig.2 : Répartition des cas selon la tranche d'

C.Sexe :

Le sex-ratio est de 1.03 ; avec 332 masculins (51%) et 321 féminins (49%).
(fig3)

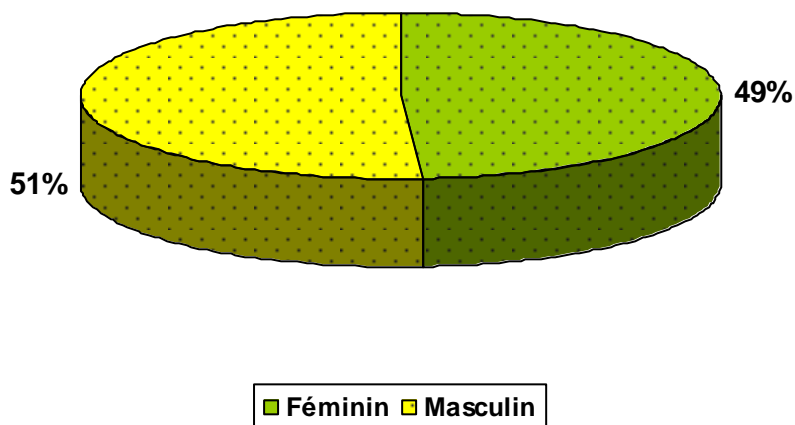


Fig.3 : Répartition des cas selon le sexe.

D. Origine :

L'origine rurale prédomine, avec 512 cas (78%), contre 141 d'origine urbaine. (fig4)

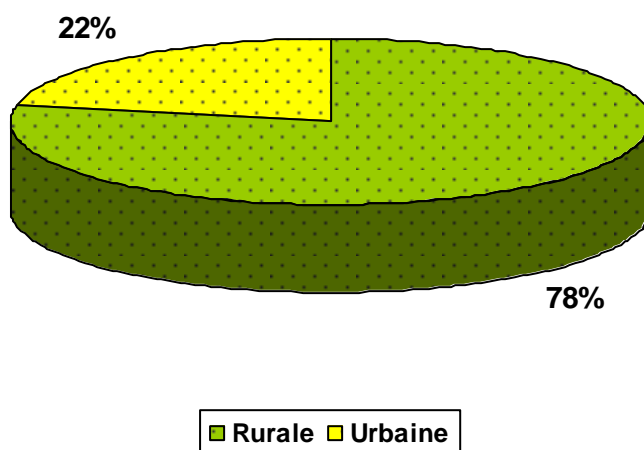


Fig.4 : Répartition des cas selon l'origine.

E. Heure de pic :

La majorité des cas d'ES se sont produites durant la nuit, entre 18H et 06H du matin, avec 500 cas (76%). (fig5)

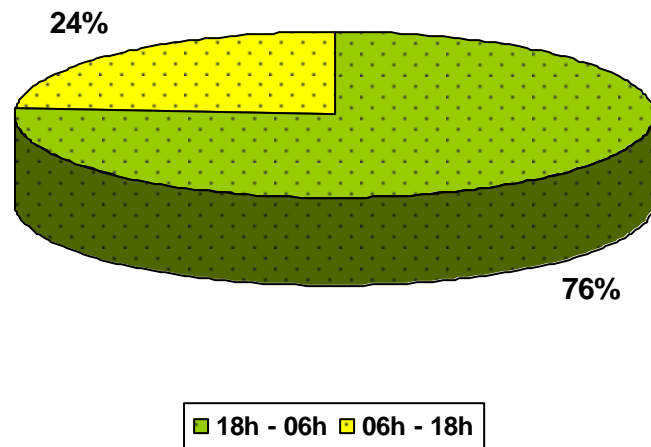


Fig. 5 : Répartition des cas selon l'heure de piqûre.

F. Siège de piqûre :

Toutes les parties du corps sont exposées. Les extrémités sont touchées dans 97%. Le dos, l'oreille, l'épaule et le cou ne sont atteints que dans 3%. (fig6)

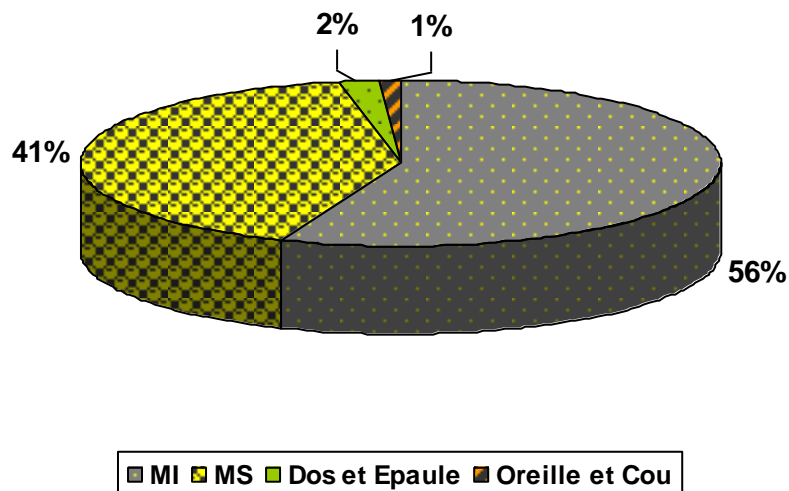


Fig.6 : Répartition des cas selon le siège de la piqûre.

G. Lieu de piqûre :

La majorité des piqûres se sont produites à domicile avec 437 cas, soit 75%. (fig7)

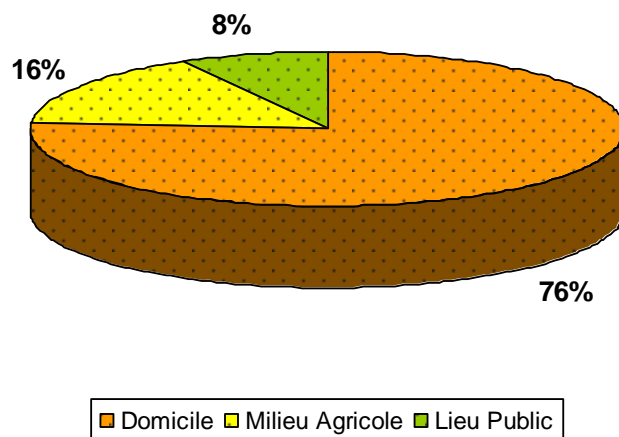


Fig.7 : Répartition des cas selon le lieu de piqûre.

H. Saison :

Un pic de piqûre est situé entre Juin et Août soit un taux de 72.6% de l'ensemble des cas enregistrés. (fig8)

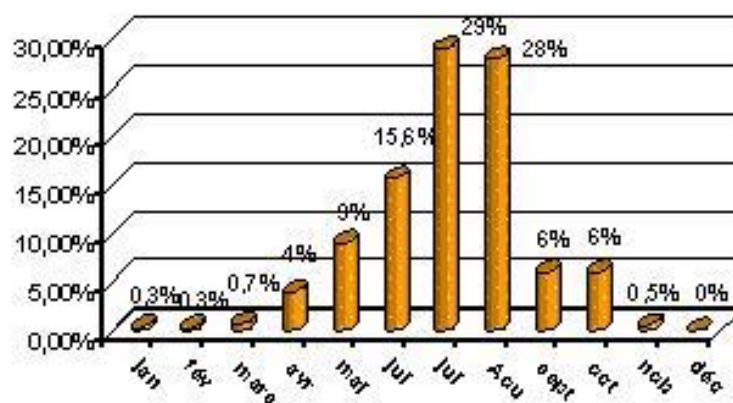


Fig.8 : Répartition des cas selon les mois.

I. Agent causal :

Le scorpion noir est le plus souvent en cause avec 625 cas (96 %), contre 26 piqûres par le scorpion jaune, soit un taux de 4%. (fig9)

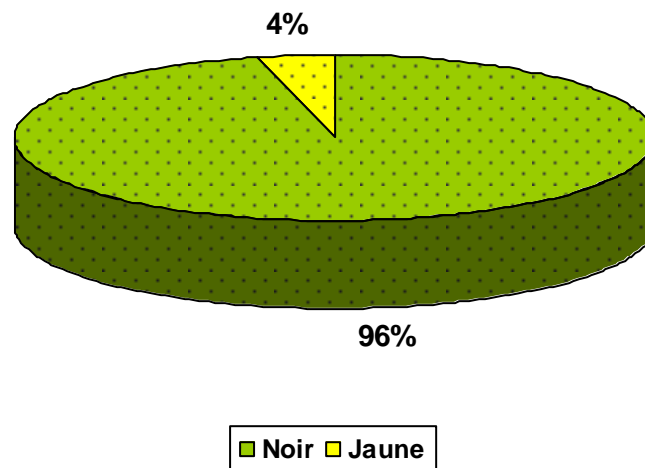


Fig.9 : Répartition des cas selon l'agent.

J. Temps Post-Piqûre ou TPP :

Seulement 6% ont consulté dans un délai inférieur à 1H, 82% dans un délai inférieur à 4H, alors que 12% ont consulté dans un délai supérieur à 4H avec une moyenne de 185,7min variant de 10 min à 1240 min.

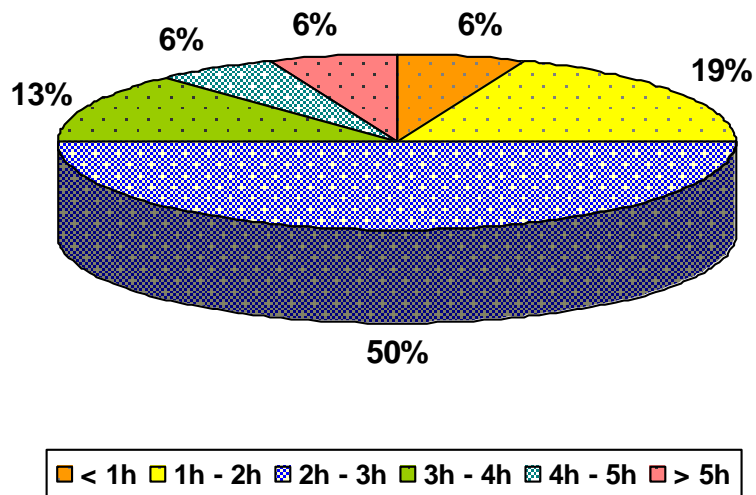


Fig.10: Répartition des en fonction du TPP.

K. Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation varie entre 1 et 8 jours avec une moyenne de 2jours ; 49% n'ont pas excédé 24H.

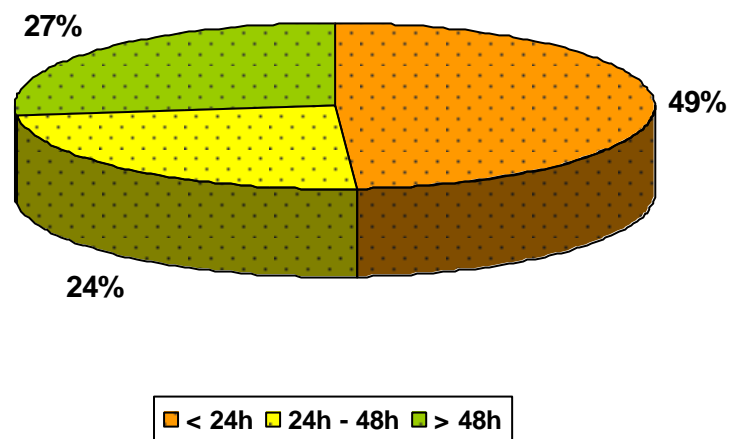


Fig.11 : Répartition des cas selon la durée d'hospitalisation.

II. DONNEES CLINIQUES :

A. Symptomatologie clinique :

Tableau I: Répartition des cas en fonction des signes cliniques.

Signe clinique	Nombre	Pourcentage (%)
Vomissements	365	55.89
Douleur abdominale	249	38.13
Sueurs	315	48.23
Tachycardie	344	52.67
Hypertension artérielle (HTA)	23	3.50
Fièvre	85	13.00
Priapisme	25	3.82
Détresse cardio-vasculaire	57	8.72
Détresse respiratoire	38	5.81
Détresse neurologique	14	2.14

B. Gradation clinique :

La majorité de PS sont admis classe II avec 315 cas, soit 48%.

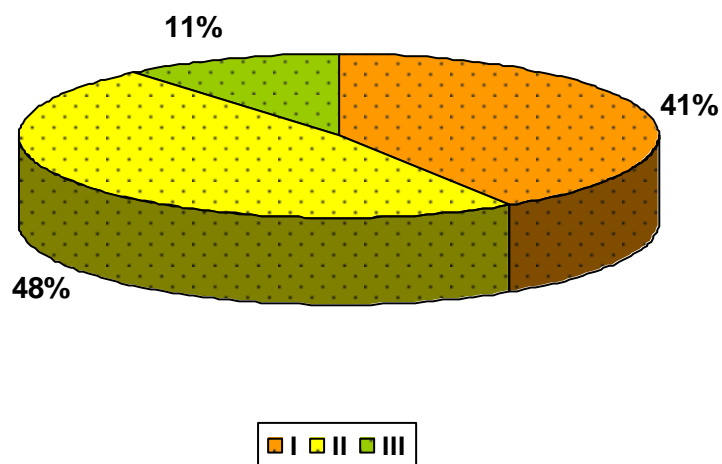


Fig.12 : Répartition des cas selon la classe de gravité.

C. Singes prédictifs de gravité :

- Scorpion Noir : 96 %.
- Vomissements : 55,9 %.
- Age < 10 ans : 55,7 %.
- Sueurs : 48,2 %.
- Hyperthermie : 13 %.
- Priapisme : 3.8 %.

III. EVOLUTION :

Au cours de l'hospitalisation :

- 97 cas ont développé des complications neurologiques type agitation, convulsion ou coma ; soit 15%.
- 67 cas ont développé des complications cardio-vasculaires type hypotension artérielle ; soit 10,26%.
- 12 cas ont développé des complications générales, type hyperthermie sévère, soit 1,83%.

Ainsi ces patients, ont évolué vers la classe III.

Dans cette série, nous avons noté 27 décès, soit un taux de mortalité de 4,13%. (fig13)

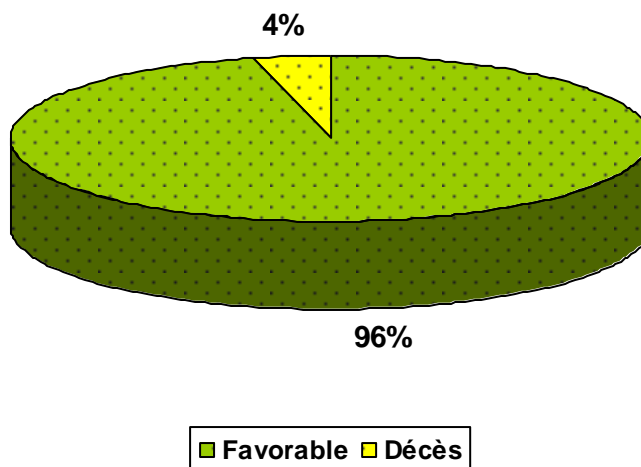


Fig.13 : Répartition des cas par évolution

IV. DONNEES THERAPEUTIQUES:

A. Moyens traditionnels :

Avant leur arrivée au CHP, la plupart des victimes d'ES (41%) ont eu recours à des moyens traditionnels : le geste le plus fréquent est représenté par la scarification (26%), garrot avec un cas d'ischémie du membre supérieur, butane, cryothérapie, succion, "Pierre de Rahibat" entre autres.

B. Prise en charge médicale :

Les médicaments administrés relèvent du protocole élaboré par le CAPM suivant la stratégie nationale de lutte contre les P.S.

Tous les patients ont pu bénéficier d'un traitement symptomatique en fonction des signes et de la gradation clinique.

Les résultats de notre travail ont objectivé l'utilisation de :

Soins locaux

➤ **Antiseptiques** : 587 cas soit 90%.

Mise en condition

➤ **Remplissage vasculaire** : 129 cas soit 22%.

➤ **Oxygénothérapie** : 384 cas, soit 67%.

➤ **Sonde gastrique** : 279 cas, soit 36%.

➤ **Sonde vésicale** : 284 cas, soit 49%.

➤ **Aspiration** : 337 cas, soit 58%.

➤ **Intubation, ventilation assistée** : 18 cas, soit 3%, tandis que 38 patients avait une détresse respiratoire. Ceci est probablement du au fait que les 27 patients non intubés ont bien répondu à une ventilation non invasive de courte durée.

Médicaments

➤ **Analeptiques cardiovasculaires** : 159 patients (soit 27%), ont reçu la dobutamine (DOBUTREX®), parmi ces patients, 45 ont reçu, outre la dobutamine, de l'adrénaline soit d'emblée ou après forte dose de dobutamine.

Dans notre série, 57 patients ont présenté une détresse cardiovasculaire à l'admission et 67 en cours d'évolution, soit un total de 124 patients ; cependant, 159 ont reçu des drogues cardio-vasoactives, donc chez les 35 patients, l'indication de ces traitements semblerait être abusive et probablement de façon préventive avant la survenue de l'état de choc.

3 patients ont reçu la dopamine à visée diurétique.

- **Antalgiques** : 469 cas soit 72%.
- **Antipyrétiques** : 226 cas, soit 34.5%.
- **Antiémétiques** : 348 cas, soit 60%.
- **Anti-convulsivants** : 82 cas, soit 14%.
- **Antibiotiques** : 30 cas soit 4.5%.
- **Corticoïdes** : 10 cas soit 1.5%
- **Antispasmodiques** : 27 cas soit 3%.
- **AINS** : 1 cas soit 0.1%.
- **Diurétiques** : (Lasilix®) 27 cas soit 3%.
- **Anti-hypertenseurs** : (Loxen®) 60 cas soit 9%.

V. ANALYSE DES CAS DE DECES :

A. Age :

L'âge moyen des décédés est de 10.37 ans, avec des extrêmes de 1 à 55 ans.

B. Sexe :

Sex-ratio = 1,7 avec 17 patients de sexe masculin, et 10 de sexe féminin.

C. Origine :

L'origine rurale prédomine avec 27 décès (soit 74%), contre 7 décès d'origine urbaine.

D. Agent causal :

Le scorpion noir (*Androctonus maurétanicus*) est responsable de tous ces cas de décès.

E. Référence et TPP :

18 décédés ont été référés d'une autre circonscription sanitaire sans aucun traitement.

Le TPP varie de 30 minutes à 3h 30min, avec un TPP moyen de 81,11 minutes.

F. Causes de décès :

- 14 ont été admis d'emblée classe III, dont 4 sont décédés à l'admission ;

- 9 décédés avaient une triple détresse et 12 une détresse cardio-respiratoire ;
- 13 ont été admis classe II ; 7 ont évolué rapidement vers la classe III, dont 5 admis avec détresse cardio-respiratoire, 1 avec détresse hémodynamique et 1 admis par erreur de classification ;
- 2 décès sont survenus en Mars.
- 1 décès est survenu en Avril.
- 2 décès sont survenus en Mai.
- 4 décès sont survenus en Juin.
- 5 décès sont survenus en Juillet.
- 10 décès sont survenus en Août.
- 3 décès sont survenus en Septembre.

Tableau récapitulatif des cas de décès.

Décès	Age	Sexe	Origine	Référence	TPP	Agent causal	Classe	Motif du décès
1	55	M	R	Non	27min	Noir	II	c-r
2	8	M	R	Oui	1h	Noir	II	c-r
3	1	F	U	Non	1h47	Noir	III	c-r-n
4	4	F	R	Oui	3h	Noir	III	c-r-n
5	8	M	R	Oui	2h35	Noir	II	C
6	13	M	R	Oui	45min	Noir	III	c-r-n
7	12	F	U	Oui	1h15	Noir	III	c-r
8	6	M	R	Non	45min	Noir	II	C
9	4	F	R	Oui	2h30	Noir	II	c-r
10	12	F	R	Non	2h	Noir	III	c-r-n
11	3	M	R	Oui	2h10	Noir	II	c-r
12	36	M	R	Oui	30min	Noir	III	c-r-n
13	52	M	R	Non	25min	Noir	II	c-r
14	7	F	R	Oui	1h27	Noir	II	C
15	4	M	R	Oui	3h30	Noir	III	c-r
16	17	M	U	Non	45min	Noir	III	c-r
17	2	F	U	Oui	2h	Noir	II	C
18	1	M	R	Oui	3h25	Noir	III	c-r-n
19	16	M	R	Oui	33min	Noir	II	c-r
27	1	M	U	Non	1h45	Noir	III	c-r-n
21	5	M	R	Oui	2h	Noir	II	c-r
22	8	M	R	Oui	45min	Noir	III	c-r-n
23	3	M	R	Non	3h	Noir	II	c
24	7	M	U	Oui	1h	Noir	III	c-r
25	2	F	U	Oui	30min	Noir	III	c-r
26	9	F	R	Oui	25min	Noir	II	c
27	2	F	R	Non	1h	Noir	III	c-r-n

M : masculin ; F : féminin ; R : rurale, U : urbaine ; c : cardiaque ;

c-r : cardio-respiratoire ; n : neurologique ;

Tableau II : Rapport entre la classe de gravité et l'évolution.

	Evolution	Classe à l'admission		
		I	II	III
Survie	Nombre	266	315	72
	Pourcentage	41%	48 %	11%
Décès	Nombre	00	14	13
	Pourcentage	00%	2%	1.9%



Discussion



I. PROVINCE D’KDS

A. Situation

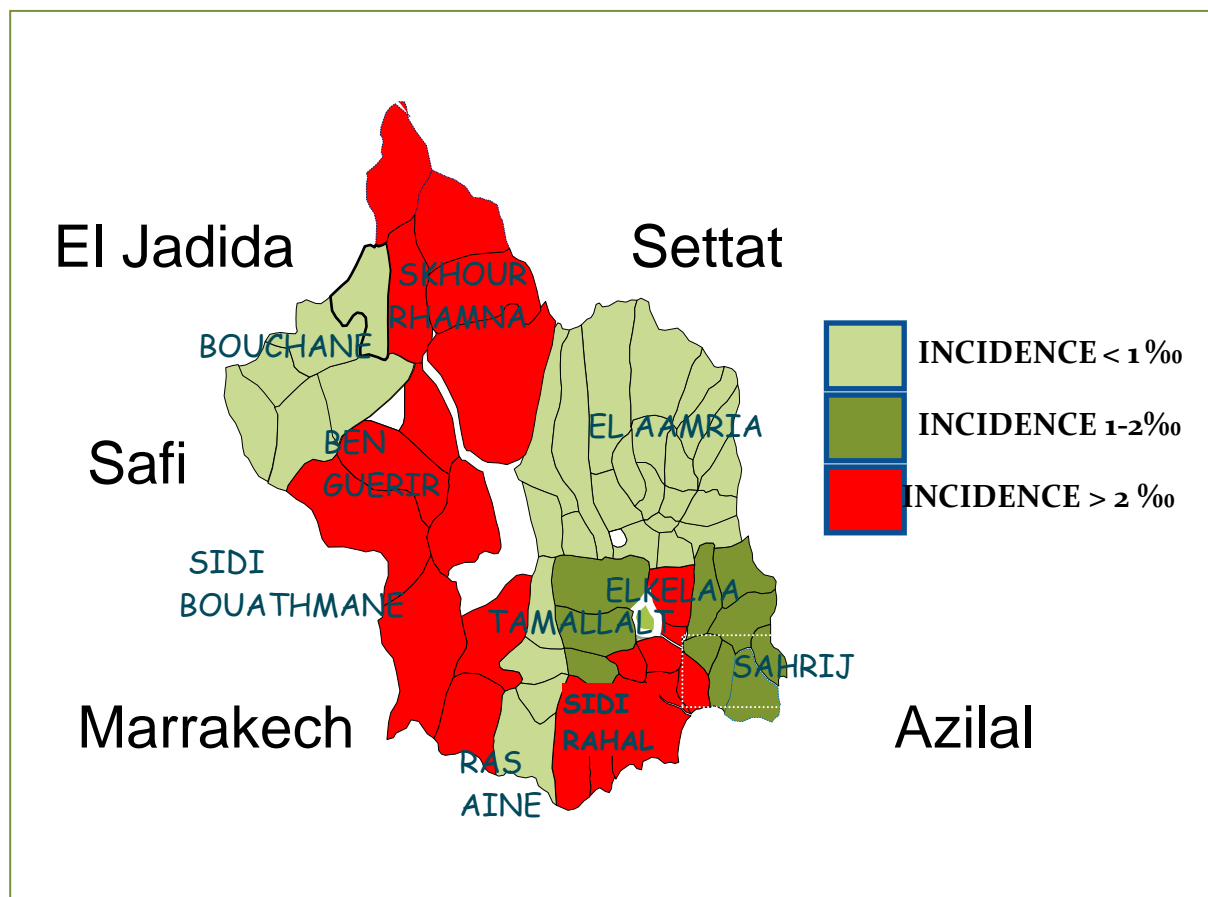
Créée par dahir n° 1-73-421 du 17-08-1973, la province d’KDS fait partie de la région de Marrakech Tensift- Al Haouz, avec une superficie de 10070 Km².

B. Limites

La province de Settat au nord. La wilaya de Marrakech au sud.

La province d’el Jadida au nord-ouest. La province de Safi au sud-ouest.

La province de Béni-Mellal au nord-est. La province d’Azilal au sud-est.



Cartographie épidémiologique.

C. Données démographiques

La population de KDS est de 771.573 habitants. Trois principales tribus constituent le site ethnique de la province : les Sraghna, les Rhamna, et Zemrane ; 73.63% sont d'origine rurale et 26.37 % sont d'origine urbaine.

Les enfants de moins de 5 ans représentent 10.86% de la population totale de KDS.

Population	Milieu	Milieu	Total
	Urbain	Rural	
Population Totale	273530	568043	771573
Enfant : 12-23 mois	4249	13745	17994
Enfant : <15 ans	27756	63105	83861

D. Caractéristiques

• Climat

Continental, aride de type saharien, le vent chergui dessèche l'atmosphère. La température varie de 4,9°C en hiver et 49°C en été.

• Economie

Réputée par ses plaines à vocation céréalière, l'économie d'KDS est Basée sur l'agriculture et l'élevage.

• Industrie

Liée à la production animale et végétale.

E. Infrastructure sanitaire :

• Situation du plateau technique

HOPITAL	CAPACITE	SALLE	LABO	SALLE	MAMO	ECHO	AMBUL
	LITEIERE	OPER		RADIO			-ANCE
CHP	417	07	01	02	01	02	02
Essalama							
HL lala	45	02	01	02	00	01	01
Khadija							
HL	45	02	01	02	00	01	01
Benguerir							

• *Répartition des lits par discipline*

Spécialité	CHP Essalama	HL Benguerir	HL Lala khadija
Médecine mixte	60	10	10
Chirurgie générale	60	10	10
Gynéco-obstétrique	70	10	10
Pédiatrie	40	10	10
réanimation	10	00	03 réveil
Pneumo-phthysiologie	56	00	00
Ophtalmologie	30	00	00
Traumatologie	30	05	00
Urgences	04	00	02
Urgence médico-chirurgicale	30	00	00
Total	390	45	45

• *Réseau de soins de santé de base*

Se compose de 14 circonscriptions sanitaires :

- 6 centres de santé urbains.
- 2 centres de santé urbains avec module d'accouchement.
- 11 centres de santé communaux avec module d'accouchement.
- 51 centres de santé communaux.
- 17 dispensaires ruraux.

• *Ressources humaines*

Au nombre de :

- 128 médecins dont 30 spécialistes y compris une équipe chinoise.
- 482 personnels infirmiers.
- 86 personnels administratifs

II. ZOOLOGIE :

Les scorpions font partie du vaste embranchement des arthropodes caractérisé par l'existence d'un exosquelette chitineux articulé. Ils appartiennent, comme les araignées et les acariens, au sous-embranchement des chélicérates. (7)

On distingue 02 sous-groupes : les Buthoïdes et les Chactoïdes. Ces derniers quasiment absents des zones arides, ne sont pas réellement dangereux pour l'homme. (16, 17, 18, 19)

L'ordre des scorpions est numériquement peu important, environ 1500 espèces, toutes venimeuses. Un petit nombre est dangereux pour l'homme et sur le continent africain, elles appartiennent toutes à la famille des buthidés.

Tableau III : Espèces de scorpions dangereuses du continent africain. (7)

Genre	Espèce	Distribution	Remarques
<i>Androctonus</i>	<i>æneas</i>	Afrique nord-saharienne	Faible densité, espèce rarement rencontrée
	<i>australis</i>	de l'Algérie à l'Égypte	Espèce la plus dangereuse Plusieurs sous-espèces
	<i>crassicauda</i>	Afrique du Nord	Espèce peu fréquente
	<i>maurétanicus</i>	Endémique du Maroc	
<i>Leiurus</i>	<i>quinquestriatus</i>	Afrique nord saharienne Est surtout (Égypte)	Dangerosité élevée
<i>Hottentota</i>	<i>franzweneri</i>	Endémique du Maroc	Deux sous-espèces. (= <i>Buthotus</i>)
<i>Buthus</i>	<i>occitanus</i>	Maghreb, Sahel	Nombreuses sous-espèces Dangerosité variable
<i>Parabuthus</i>	<i>granulatus</i> <i>transvaalicus</i>	Afrique du sud	Répartition disjointe du genre en Afrique

Caractéristiques et morphologie :

Le scorpion est un animal particulièrement résistant au froid, au chaud, au jeun ou même aux radiations.

On peut le rencontrer dans des endroits comme le désert, la savane, les arbres de la forêt tropicale, les rochers des bords de côtes, les cavernes ou encore les sommets enneigés. (20)

Le scorpion a une activité essentiellement nocturne et se nourrit uniquement de proies vivantes qu'il paralyse à l'aide de son venin. Sa durée de vie est de 02 à 08 ans. (20)

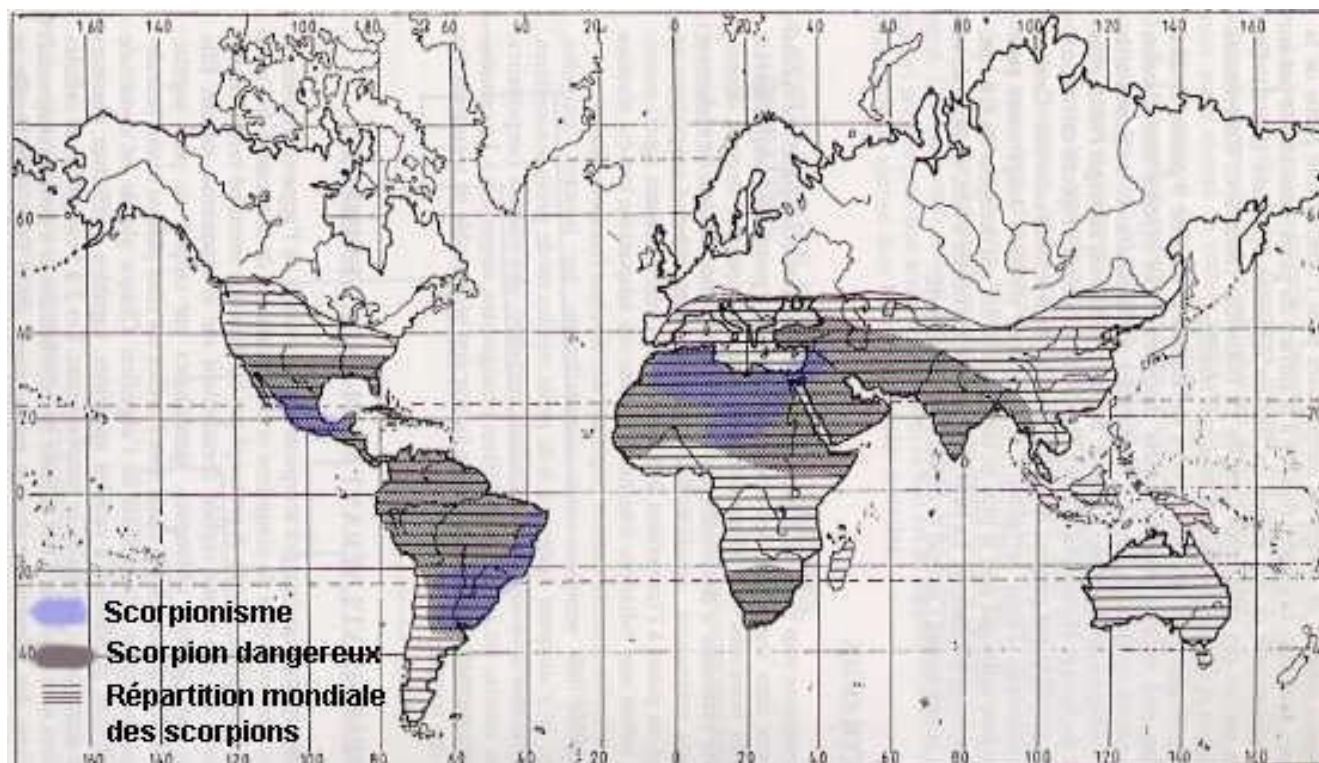


Fig.14 : Distribution géographique des scorpions dans le monde (20)

Les petits du scorpion appelés ‘pullus’ sont au nombre de 1 à 140 en fonction des espèces (20).

Les scorpions sont ovovivipares à gestation prolongée (13 à 14 mois).

L'accouplement se fait soit sous forme sexuée précédé par une sorte de danse appelée ‘parade nuptiale’, soit sous forme asexuée ou parthénogénétique où toute la population des scorpions est composée uniquement de femelles. (21)

Prédateurs carnivores, consommateurs d'autres arthropodes, les scorpions sont des animaux timides, dépourvus d'agressivité, lucifuges, prompts à se réfugier dans un abri, terrier, murs, cavités naturelles, pierrailles...(7)

Outre l'homme, les ennemis les plus redoutables des scorpions sont : les crapauds, volailles, serpents et oiseaux. (22)

D'un point de vue anatomique, le scorpion est constitué de 03 parties :

. La tête collée au thorax (*Prosoma*) : formé d'une carapace avec 02 types d'yeux : Les yeux médians (au nombre de 2) et les yeux latéraux (au nombre variable).

C'est sur le *Prosoma* que sont localisées les chélicères formant 2 pinces permettant à l'animal de broyer ses proies.

Sur la partie ventrale, le scorpion dispose de peignes. Ces organes lui permettent de connaître la texture du sol et de percevoir les vibrations.

L'opercule génital se situe sur la face ventrale, près de la première plaque dorsale (20).

L'abdomen (*mesosoma*) : recouvert de 07 plaques ventrales et dorsales.

Les scorpions respirent par 8 stigmates dont chacun est relié à une poche chitineuse qui lui sert de poumon.

L'appareil venimeux est constitué d'une vésicule à venin incluse dans le telson ; dernier anneau du post-abdomen ou (*métasoma*). Elle contient 2 glandes accolées, pourvues chacune d'un fin canal excréteur situé à l'intérieur d'un aiguillon fin et recourbé et s'abouchant à un orifice de sortie sub-terminal par où s'évacue leur contenu. La vésicule contenant les glandes à venin est entourée d'une forte couche musculaire striée, permettant au scorpion d'expulser le venin, mais aussi de contrôler cette expulsion. L'existence de piqûres « blanches » ou « sèches » sans inoculation de venin semble bien établie. (7)

Au Maroc, une classification a été établie par M. VACHON et J. LOUIS. Ainsi, 03 familles, 07 genres et 27 espèces et sous-espèces ont été identifiés. (23, 24)

Ils sont classés selon leur couleur noire ou jaune, seul critère pouvant être rapporté par la population. (25)

A. Espèces noires :

- *Androctonus maurétanicus* : appartient à la famille des Buthidaes, vit tout au long de la zone côtière atlantique, dans la vallée du Souss au niveau du versant du Haut Atlas et dans les régions sahariennes.
- *Androctonus aeneas* : se rencontre dans les régions sahariennes et le Sud de l'Atlas.
- *Buthus franzwernerii gentilini* : retrouvé dans le Haut et le Moyen Atlas et dans les régions sahariennes et pré-sahariennes.

B. Espèces jaunes :

- *Scorpio maurus* : se rencontre dans le Rif sur toute la côte méditerranéenne, au Moyen Atlas et au versant nord du Haut Atlas.
- *Buthus occitanus* : se rencontre dans les régions de culture d'oliviers.
- *Buthus atlantus* : se voit dans la basse vallée du Souss, sur les zones atlantiques d'Essaouira et à Agadir.

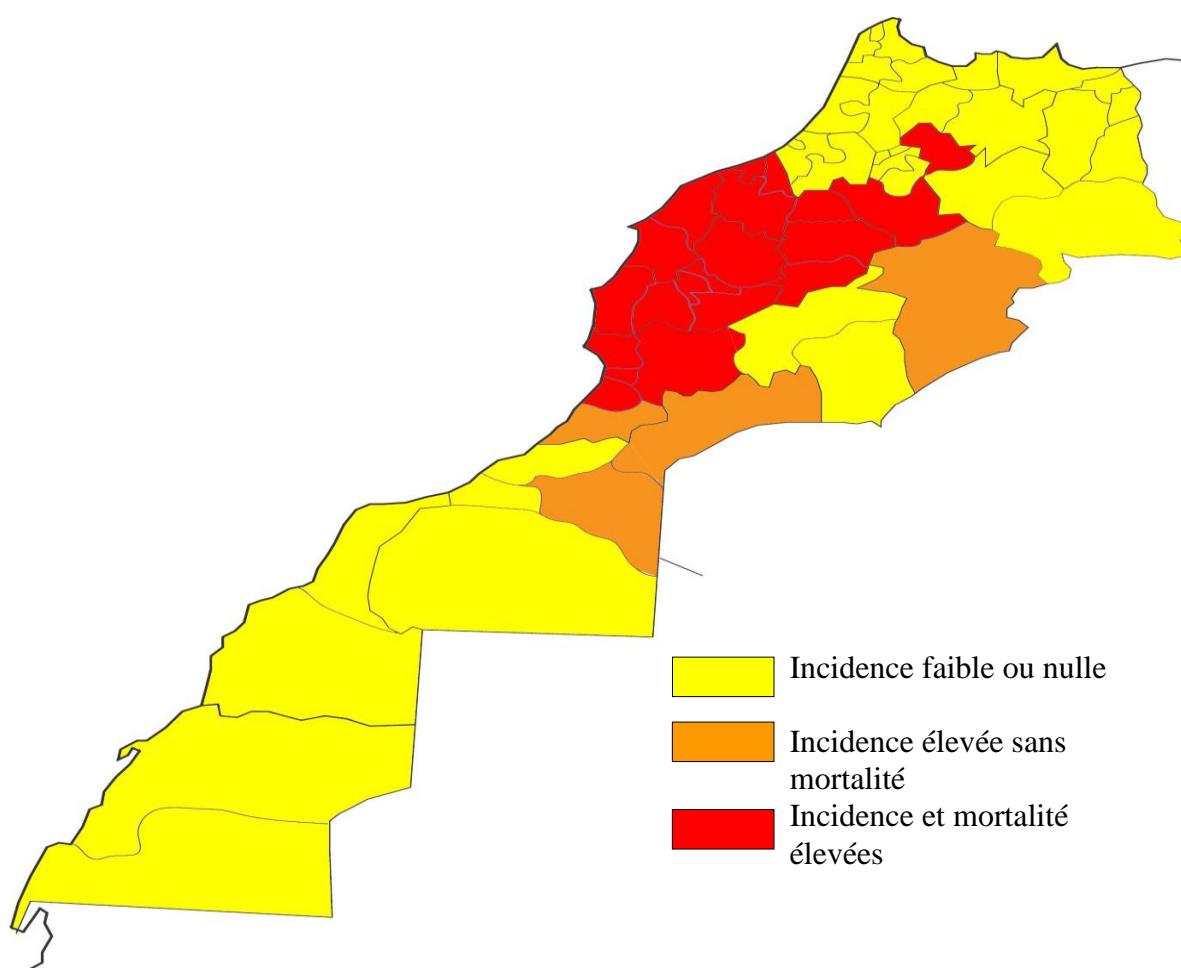


Fig.15 : La carte du Maroc montrant les zones à risque de scorpionisme.

(CAPM)

III. PHYSIOPATHOLOGIE:

A. Venin :

Les composants actifs du venin des scorpions dangereux pour l'homme, sont des neurotoxines peptidiques (dites toxines longues) contenant une soixantaine d'acides-amino en une chaîne réticulée par 4 ponts disulfure. Dans un même venin elles se trouvent sous plusieurs formes structurellement très proches, classées en 4 types antigéniques distincts. (7)

D'autre part, certaines d'entre elles ne sont actives que sur les mammifères, d'autres sur les insectes, d'autres encore, plus rares, sur les crustacés. Leur polymorphisme structural, antigénique et fonctionnel est un handicap dans la préparation du sérum antivenimeux efficace. Présentes en faible quantité (4 à 5% du poids sec du venin, au maximum), elles assurent l'essentiel de la toxicité du venin. (7)

Elles agissent sur les canaux sodium des cellules excitables (système neuromusculaire). On en distingue 2 types ; les toxines α seules présentent dans le venin des scorpions paléotropicaux, inactivent le potentiel de fermeture du canal sodium, sans modifier le potentiel d'ouverture (dites potentiel-dépendantes).

La principale conséquence en est une forte dépolarisation membranaire, suivie dans un 2^{ème} temps d'une perte d'excitabilité (26).

Leur mode d'action diffère de celui des toxines β des venins de scorpions néotropicaux dont l'activité est indépendante du potentiel de membrane.

Les venins de scorpions contiennent d'autres neurotoxines peptidiques actives sur les canaux potassium (toxines courtes) ; de 30 à 40 résidus fortement réticulées sur un modèle analogue à celui des toxines α et β , elles agissent en bloquant le canal à la manière d'un bouchon, par contre leur toxicité est faible (27). D'autres encore sont actives sur les canaux chlore.

Des toxines actives sur les canaux calcium ont été également identifiées ; elles agissent sur les canaux calcium, sensibles à la ryanodine et provoquent la libération du calcium sarcoplasmique. (27)

En fait, les travaux de ces dernières années montrent la complexité de l'ensemble des toxines présentes dans les venins de scorpions. Des toxines longues à 3 ponts disulfure ont par exemple été décrites chez un buthidé dangereux sud-africain, qui seraient pour l'essentiel responsable de la toxicité du venin de cette espèce. (28)

B. Toxicité :

La toxicité du venin varie selon l'espèce et parfois, pour une espèce donnée, selon la sous-espèce ou une population particulière de l'espèce.

Cette toxicité est généralement évaluée en DL50 chez la souris, en conditions standardisées.

Les venins les plus toxiques sont ceux de *Leiurus quiquestriatus*, *Androctonus australis*, et *Androctonus aeneas*. Leur toxicité est de l'ordre de 0,25 à 0,30 mg/Kg. Pour *Buthus occitanus*, la DL s'élève à 0,9mg/Kg.

L'ES est caractérisée par la rapidité d'apparition des symptômes. Après injection sous cutanée chez le lapin, 70% du venin se retrouve dans la

circulation en moins de 15 min. (7) l'intensité de la symptomatologie serait corrélée à la quantité du venin(29).

Les toxines disparaissent du courant circulatoire, plus rapidement que les autres composantes du venin. (30)

Elle est également caractérisée par l'atteinte multi viscérale mettant en jeu le pronostic vital de la victime et ce, soit par action directe des toxines et enzymes contenues dans le venin au niveau des organes cible, soit par action indirecte. Dans ce dernier cas, la diffusion du venin dans le sang entraîne une décharge cathécholaminergique avec comme conséquence de sérieux problèmes hémodynamiques. (31)

1. Toxicité cardio-vasculaire :

L'ES réalise une véritable insuffisance cardiaque aiguë, état de choc et œdème aigu du poumon cardiogénique. Ceci se traduit sur le plan hémodynamique par une élévation brutale des pressions de remplissage(PAPO) du ventricule gauche(VG) en même temps qu'une élévation transitoire rapidement relayée par une baisse significative de du débit cardiaque (Qc). Une élévation importante et durable des résistances vasculaires systémiques rend compte de l'hypertension artérielle initiale parallèle à l'accroissement du Qc. Une hypotension artérielle conséquence de la libération de médiateurs chimiques de l'inflammation (Histamine, sérotonine, bradykinines, neuropeptide Y, etc....) suite à la diffusion sanguine de venin, puis un état de choc, sont caractéristiques de l'ES et sont en rapport avec la cardiomyopathie scorpionique. (32)

Celle-ci se caractérisant par une atteinte biventriculaire, réversible en quelques jours. Elle parait en étroite relation avec une décharge intense des catécholamines, qui s'observe peu de temps après la piqûre. Les catécholamines plus que la toxine elle-même rendent compte de la plupart des conséquences cardiovasculaires consécutives à l'ES. (32)

La cardiomyopathie scorpionique a de grandes similitudes avec la cardiomyopathie de stress qui a été récemment décrite et se caractérise par une profonde sidération myocardique réversible en quelques jours. (32)

Ceci explique donc les désordres biologiques, faits d'une augmentation des enzymes cardiaques, (CPK-MB ; SGOT et LDH) et électriques à type de troubles de repolarisation (Onde T symétrique et positive ou négative ou alors en double bosse ; segment ST sus ou sous décalé surtout au niveau du territoire postérieur et apical, aspect d'infarctus du myocarde aigu avec onde Q en D1 et aVL et onde T biphasique, ainsi qu'un segment QT allongé qui est de mauvais pronostic).

Par ailleurs, l'étude hémodynamique montre une diminution de l'index cardiaque et de l'index systolique du ventricule gauche.

Cependant, il a été décrit également une défaillance cardiaque droite qui laisse sous entendre que l'atteinte myocardique est globale, soit par action du venin, ou par ischémie myocardique ou alors, par trouble de la contractilité du muscle cardiaque.

2. Toxicité neurologique :

L'atteinte est soit centrale, ou autonome (le syndrome cholinergique) avec méningisme surtout chez l'enfant (passage du venin à travers la barrière hémato-

méningée) avec à l'examen tomodensitométrique des infarctus cérébraux, des thrombophlébites ou des hémorragies méningées.

Ces atteintes sont expliquées par l'altération de la transmission nerveuse au niveau de la jonction neuro-musculaire.

Des perturbations périphériques de l'ES peuvent être à l'origine d'une encéphalopathie hypertensive étant donné que le venin ne passe pas la barrière hémato-encéphalique. (13, 33, 34)

3. Toxicité respiratoire :

Secondaire à un œdème aigu du poumon (OAP) d'origine hémodynamique, celui-ci relève d'une défaillance myocardique, bronchospasme et hypersécrétion bronchique consécutive aux effets cholinergiques des toxines, mais aussi à une action indirecte de type inflammatoire au niveau du poumon, notamment le rôle des mastocytes, cascades de réactions inflammatoires cellulaires, histopathologiques et humorales. (35, 36, 37, 7). Ceci peut aboutir à un œdème aigu du poumon d'origine lésionnelle expliquant le syndrome de détresse respiratoire aiguë.

4. Toxicité rénale :

L'insuffisance rénale aiguë correspond à une altération aiguë de la fonction rénale en réponse à une situation d'agression et se caractérise par une dégradation du débit de filtration glomérulaire (DFG). (38).

Au cours des ES, la concentration du venin dans les reins ne serait pas seulement liée à l'excrétion rénale mais aussi à un phénomène de concentration spécifique (39).

L'atteinte rénale peut aller d'une simple protéinurie à une insuffisance rénale aiguë (IRA). Les principaux facteurs de risque de survenue d'une IRA sont l'âge des patients, l'existence d'une altération préalable de la fonction rénale, l'utilisation concomitante de médicaments néphrotoxiques ou susceptibles d'interférer avec les mécanismes physiologiques de protection et d'autorégulation du débit sanguin rénal (DSR) et/ou du DFG. (38)

Le Syndrome Hémolytique et Urémique (SHU), caractérisé par une anémie hémolytique microangiopathique et une IRA, est une pathologie essentiellement pédiatrique.

Il a été récemment décrit dans les suites d'ES. Deux observations colligées dans le service de réanimation médicale du CHU Habib Bourguiba de Sfax ont été rapportées. L'évolution a été marquée par une déglobulisation sans stigmates de saignement, une thrombopénie et l'apparition d'une IRA. (40)

Le bilan biologique était en faveur d'une hémolyse, et le diagnostic de SHU a été retenu pour les deux patients devant l'hémolyse, l'IRA et la thrombopénie. Ainsi l'ES se surajoute à la liste des étiologies des SHU quoique la gravité de la symptomatologie du SHU semble être dépendante de l'espèce scorpionique en cause. Le pronostic de cette complication semble sévère à cause des manifestations systémiques souvent associées. (40)

5. Troubles hématologiques :

Parmi les troubles hématologiques du scorpionisme, l'hémolyse semble occuper une place non négligeable quoique non encore rapportée avec les *Buthides*. Elle s'accompagne d'une hémoglobinurie, voire une coagulation intra-

vasculaire disséminée (CIVD). Cette dernière reste cependant exceptionnelle.
(40)

6. Modifications tissulaires :

L'étude histopathologique a montré des modifications au niveau de tous les organes examinés avec au niveau du foie une turgescence des hépatocytes et au niveau des autres organes un oedème interstitiel, un envahissement par des polynucléaires ainsi que des désorganisations architecturales.

Ces modifications tissulaires causées par le venin sont confirmées par une perturbation du taux des enzymes dans le sérum et par les différentes études animales.

Le venin de *Tityus serrulatus* induit chez les rats des nécroses et des hémorragies. L'examen anatomo-pathologique montre une congestion pulmonaire, un oedème alvéolaire et interstitiel, des hémorragies, une dégénérescence des fibres musculaires ainsi qu'une nécrose des hépatocytes.
(41)

L'atteinte tissulaire est due à plusieurs facteurs comme : (8)

- Les toxines cytolytiques ;
- L'hydrolyse tissulaire par les enzymes ;
- L'anoxie tissulaire ;
- la surinfection et greffe de germes anaérobies.

IV. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A. La fréquence :

Nous avons colligé 653 cas de piqûres de scorpion hospitalisés au CHP d'El kelaa Des Sraghna, ce qui représente une incidence de 1.7 ‰.

Ce chiffre n'a qu'une valeur indicative et il est sûrement sous estimé. Il ne reflète pas la gravité du problème comme il est vécu au sein de la province, et donc il est loin de représenter réellement le péril scorpionique à la province.

Les patients qui ne s'adressent pas aux structures sanitaires publiques ou qui ne consultent même pas, ne sont pas comptabilisés.

Tableau IV : Comparaison de la fréquence d'ES dans notre série avec celle décrite dans la littérature.

Série	Nombre	Incidence
Agadir (42)	172	0.16‰
BeniMellal (43)	260	0.29‰
Tiznit (44)	147	0.42‰
Khouribga (45)	452	0.92‰
Marrakech (46)	3706	NP
Essaouira (47)	431	0.53‰
Mexico (48)	270,000/an	NP
Tunisie (4)	30,000-40,000/an	NP
Algérie (49)	27,000-30,000/an	NP
Brésil (50)	7000/an	NP

NP : non précisé.

a. Sur le plan national :

L'incidence retrouvée dans notre étude est de 1.7‰, elle est suffisamment supérieure aux autres études (42) [0,16‰], (47) [0.53‰], (44) [0.42‰], (43) [0.29‰], et légèrement inférieure à celle de MOULKI (45) [0.92‰].

Il faut signaler que l'étude faite par LABRACH a été réalisée sur 2 ans (1995 et 1996).

b. Sur le plan international :

La comparaison reste difficile, notre échantillon reste inférieur à celui de Tunisie (4), Mexico (48), Brésil (50) et Algérie (49).

Ces comparaisons ne sont pas fiables car les données sont incomplètes, et les périodes sont différentes. Ainsi pour avoir une idée claire, sur l'ampleur de l'ES, au niveau de notre province et par conséquent à l'échelle nationale, on doit calculer une incidence réelle de cette endémie, chose qu'on ne peut jamais avoir sans prendre les mesures suivantes :

- Sensibiliser la population à consulter une structure sanitaire en cas de piqûre de scorpion, en particulier au niveau des régions où cela est considéré un incident banal de la vie quotidienne.
- Elaborer un système de surveillance pour les cas d'ES.
- Responsabiliser les gens du secteur sanitaire pour que ce système fonctionne de manière adéquate ; Il doit être simple, peu lourd et périodique pour une estimation annuelle de l'incidence.

Ainsi pour mieux cerner l'épidémiologie réelle des P.S, le CAPM a mis en place une stratégie nationale de lutte contre les P.S, qui intègre les principes de

la participation communautaire et fait partie actuellement des soins de santé de base.

En effet, des registres et des fiches sont disponibles au niveau de toutes les structures sanitaires ils seront transmis au SIAAP mensuellement, puis au CAPM.

Cette stratégie est sélective dans l'espace (région de forte endémie et mortalité) et dans le temps et établie sur les populations à risque (Enfants) (14, 51).

B. Age :

Notre étude montre que toutes les tranches d'âges sont touchées avec un âge moyen de 14,30 ans.

La tranche d'âge la plus touchée est de 5 à 15 ans (45,5%), 23% ont plus de 15 ans. Cette affection conserve une certaine prédominance chez les enfants et les adolescents (<15ans) avec 77% des cas (voir fig.1).

Nous rejoignons ainsi les données de ABOUIHIA (52), contrairement aux données de la littérature (42, 12, 53, 47, 13, 54, 44, 45, 43, 46).

Ainsi le programme de prévention doit cibler la population de bas âge.

C. Sexe :

L'ES touche autant le sexe masculin que le sexe féminin dans notre série. On note une légère prédominance masculine (sex-ratio=1.03).

Ceci coïncide parfaitement avec les données démographiques qui présument que la population générale est composée d'autant d'hommes que de femmes.

Nous rejoignons les données de ABARADA (42), LABRACH (54), MANIE (44), et OUDIDI (43), contrairement aux données de CHAIB qui constatait une légère prédominance féminine, alors que SDAIKI (46) et MOULKI (45), rapportaient une atteinte sensiblement équitable entre les deux sexes.

D. Origine et délai de prise en charge (TPP) :

78% de nos patients sont d'origine rurale. Ceci concorde avec les données nationales (42, 5, 53, 47, 54, 44, 45, 43) qui s'accordent tous sur la forte exposition des ruraux à cette endémie. L'origine rurale du patient fait retarder sa prise en charge, de ce fait son état peut être sujet d'aggravation (11).

Origine	Nombre	Evolution		Pourcentage % de décès	TPP moyen Pour les décédés
		favorable	Décès		
Rurale	512	493	20	3,90	95,9 min
Urbaine	141	133	7	4.96	77,42 min

Le TPP moyen est de 185,7 min dans notre série. La valeur est supérieure à celle rapportée par MOULKI (2h23min) (45), CHAIB (1h53min) (53), et inférieure à celle de MANIE (1h28min) (44), et LABRACH (1h26min) (54).

Le TPP est significativement lié au facteur «Origine». Il est prouvé comme élément pronostic ; ainsi, plus la prise en charge est retardée, plus l'état du patient est menacé d'aggravation, ceci concorde bien avec l'étude de MOULKI (45) et ARBAOUI (12).

Toutes les données nous permettent de conclure à la nécessité de privilégier le milieu rural aux plans de prévention et d'armer les centres de santé (C/S) et les dispensaires ruraux (DR) contre cette affection, sensibiliser la population à consulter le plutôt possible en cas de piqûre de scorpion et de préparer des moyens d'évacuation des patients à partir des zones éloignées.

E. Heure de piqûre :

76% des cas de piqûres de scorpion sont survenus pendant la nuit, entre 18H et 06H du matin, conformément aux données entomologiques qui rapportent que les scorpions sont des espèces de mœurs nocturnes qui s'éveillent au crépuscule avec un maximum d'activité entre 21H et 24H (32, 13, 14).

Notre série rejoint les données de MANIE (44), OUDIDI (43), LABRACH (54), et MOULKI (45), alors que CHAIB (53) rapporte une prédominance matinale.

F. Siège de piqûre :

Tableau V : siège de la piqûre dans la littérature.

Série (%)	Membre supérieur	Membre inférieur	Tête –Cou	Tronc
ABARDA (42)	30.2	68.0	0.6	1.2
MANIE (44)	49.0	43.6	2.1	5.3
SDAIKI (46)	13.2	21.0	0.6	0.6
OUDIDI (43)	44.0	46.0	4.2	7.3
CHAIB (53)	39.7	56.6	0.6	3.1
MOULKI (45)	46.0	35.0	1.0	8.0
ABOUIHIA (52)	51.4	36.9	5.6	5.6
ELKHAYARI (47)	46.1	51.5	0.5	1.2

Dans notre série, 97% des piqûres ont intéressé les membres mais toutes les parties du corps sont exposées, ceci coïncide avec les données des autres études (42, 52, 53, 47, 44, 45, 43, 46)

Ces données confirment le caractère craintif et inoffensif du scorpion qui n'attaque que lorsqu'il se sent menacé lors de la marche et des manœuvres manuelles, ce qui peut avoir un impact sur les moyens généraux d'hygiène et de prévention à préconiser (éviter de marcher pieds nus, être prudent au soulèvement des pierres...) (32, 56, 57). Quant à la gravité, les résultats de notre étude considèrent que le siège de la piqûre est un facteur secondaire, ce qui concorde avec MOULKI (45), et GOYFFON et coll. (13), contrairement à SOFER (58) qui considère que la piqûre au niveau de la tête et le cou est préjudiciable et constitue un facteur de gravité.

G. Lieu de piqûre :

Dans 76% des cas d'ES, la piqûre était à domicile, sans doute en rapport avec la fréquence nocturne et le caractère domestique du scorpion qui préfère vivre dans les habitats à la recherche de l'humidité.

Cette prédominance domiciliaire a été également notée dans d'autres études (42, 52, 12, 53, 47, 54, 44, 45, 43, 46).

Les conditions d'habitat jouent un rôle dans la détermination du nombre de PS. L'habitat rural dans les régions endémiques souvent délabrées favorise l'accueil du scorpion, de même que les alentours mal entretenus et l'amas des meubles, constituent mille cachettes fraîches pour les scorpions. Ces données soulèvent la problématique multifactorielle de cette pathologie (14, 51).

La lutte devrait passer par l'éducation de la population et par l'amélioration des conditions d'habitat.

H. Saison :

72.6% des cas ont été enregistrés durant les mois de juin, juillet, et Août, et donc durant la saison d'été, ainsi nos données rejoignent les celles de la littérature (42, 52, 12, 53, 47, 54, 44, 45, 43, 46), confirmant le caractère thermophile de cette faune connue par sa forte résistance à la chaleur et à la déshydratation (56, 35).

Cependant, certaines espèces conservent leur potentiel d'activité durant la saison froide, ce qui explique que les PS peuvent se voir tout au long de l'année (10, 13, 57, 51).

La grande fréquence des PS durant les mois de juin, juillet et Août doit inciter les autorités sanitaires à concentrer les efforts de lutte et de prévention durant cette période de l'année ;

En effet, notre délégation a pris l'initiative, d'organiser des rencontres de formation, dirigés par des médecins réanimateurs, au profit des médecins généralistes affectés dans la région de KDS. Ceci a permis d'uniformiser la prise en charge et pourrait dans l'avenir améliorer le pronostic de ces victimes.

I. Agent causal :

Le scorpion noir a été impliqué dans 96% des cas, ce qui rejoint les données de la littérature (52, 12, 53, 47, 54, 44, 45, 43, 46).

La grande implication du scorpion noir est sans doute en rapport avec la présence de *l'Androctonus maurétanicus* (A.M) sur nos sols tout en sachant que tout scorpion noir n'est pas forcément un A.M. (12, 5, 13).

En effet, GOYFFON (13) a reconnu l'A.M comme étant endémique du Maroc où il représente, et de loin, la principale espèce responsable des accidents scorpioniques graves.

J. Niveau socio-économique des patients :

Le bas niveau socio-économique de la population, sa passivité, font de cet accident une fatalité. Mal informée, la population a souvent recours à des méthodes de lutte préventives ou curatives non efficaces et souvent nuisibles. (14)

V. DONNEES CLINIQUES :

A. Signes cliniques :

La traduction clinique des ES est très polymorphe. Elle dépend de la quantité et de la qualité du venin injecté. (59, 60)

Les manifestations cliniques sont le plus souvent bénignes, mais parfois elles sont responsables de lésions plus au moins rapides touchant successivement et/ou simultanément plusieurs systèmes constituant un véritable syndrome de défaillance multiviscérale pouvant aboutir au décès. (13, 61)

Les signes généraux apparaissent après une latence clinique de durée variable, en fonction de l'âge du malade, de l'espèce de scorpion et du siège de la piqûre. (85, 62, 63, 64)

1. Signes digestifs :

Les signes digestifs les plus courants sont : les vomissements, et les douleurs abdominales ; ils ont été trouvés dans nos cas, dans 55,89% et 38,13% respectivement, et ils témoignent d'une hyperactivité des fibres musculaires lisses.

Nous rejoignons ainsi les données de la littérature qui s'accordent tous à leur grande fréquence. (53, 47, 54, 43, 46)

2. Signes végétatifs :

A type de sueurs profuses, hypersialorrhée, hypothermie, hyperthermie, priapisme, myosis (65, 64)

Les sueurs sont retrouvées dans 48,23%, l'hyperthermie dans 13% et le priapisme dans 3,82%.

L'hyperthermie est expliquée soit par la déshydratation intra-cellulaire soit par la surinfection des plaies cutanées. Elle a été constatée chez 85 de nos patients soit 13%.

Les signes végétatifs sont de 38,3% chez CHAIB (53), 35,4% chez MANIE (54), 10,18% chez MOULKI (45), 36,70% chez LABRACH (54) et 23,6% chez ELKHAYARI. (47)

3. Signes cardio-vasculaires :

Les signes cardio-vasculaires se traduisent par des vertiges, lipothymies, syncopes, sueurs, refroidissement des extrémités, cyanose, pouls filant et pincement de la différentielle. Ils sont dus soit à :

- une hypertension artérielle du fait de la sécrétion des catécholamines soit une hypotension artérielle, avec survenue de collapsus cardio-vasculaire.
- un trouble du rythme (bradycardie avec bloc auriculo-ventriculaire voire fibrillation ventriculaire).
- un état de choc cardiogénique.

Il associe le plus souvent une double dysfonction, systolique et diastolique, du ventricule gauche. Ceci entraîne la combinaison d'une baisse du débit cardiaque et d'une élévation de la pression télédiastolique du ventricule gauche ou pression de l'artère pulmonaire occlusive (PAPO). (66)

L'état de choc cardiogénique associe également, dans un délai plus ou moins bref, une dysfonction ventriculaire droite. Celle-ci peut être soit indirectement liée à la dysfonction ventriculaire gauche, soit directement liée à une ischémie propre du ventricule droit. (66)

Une atteinte directe du ventricule droit est d'un pronostic aussi grave que l'atteinte isolée du ventricule gauche. (66)

La détresse cardio-vasculaire a été présente chez 8,72% de nos patients.

4. Signes respiratoires :

Ils sont faits de polypnée, d'encombrement bronchique et d'insuffisance respiratoire aigue par OAP avec comme conséquences cliniques : cyanose, signes de lutte, stridor laryngé et wheezing. Ces signes sont la conséquence de plusieurs mécanismes.

D'abord, une action sur le système nerveux autonome par inondation cholinergique responsable d'encombrement bronchique, ensuite à l'oedème pulmonaire, dont la genèse est hémodynamique. (67, 68)

L'échocardiographie et la scintigraphie, montrent une insuffisance ventriculaire gauche modérée à sévère avec hypokinésie diffuse, diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche et une insuffisance mitrale associée.

L'expression clinique de cette atteinte respiratoire est très variable d'un patient à un autre. Elle peut être totalement asymptomatique, correspondant à une lésion minime des voies aériennes supérieures ou de la membrane alvéolo-capillaire.

Mais, dans certains cas, elle peut mettre en jeu le pronostic vital immédiat du patient lorsqu'elle s'exprime sous forme de syndrome de détresse respiratoire aigue.

Dans notre série, il nous a été difficile de classer la gravité de l'atteinte respiratoire étant donné le manque de données gazométriques chez la plupart des malades. Néanmoins, une détresse respiratoire clinique a été retrouvée chez 5,81% ce qui correspond à 38 patients.

5. Signes neurologiques :

Retrouvés chez 2.14% de nos malades, sont de survenue et de gravité variables. L'atteinte neurologique correspond à :

- Une atteinte du système nerveux autonome faite de syndrome muscarinique (larmolement, rhinorrhée, sialorrhée, hypersécrétion bronchique et digestive, diarrhée) ;

- Une atteinte du système nerveux central avec des troubles de la conscience (confusion, angoisse voire coma), des convulsions, des troubles respiratoires par atteinte bulbaire ;

La mise en évidence d'une altération de l'état de conscience sans éveil lors des diverses stimulations doit immédiatement faire évaluer l'état des autres fonctions vitales : état circulatoire (fréquence cardiaque, pression artérielle, recherche des signes périphériques de choc), ventilatoire (fréquence respiratoire, bruits surajoutés, coloration, sueurs, rythme respiratoire). (69)

Bien entendu, l'existence d'une détresse vitale, circulatoire ou ventilatoire doit entraîner un traitement immédiat ; le coma n'étant peut être que la conséquence de ces détresses. (70)

6. Signes urinaires

L'atteinte rénale est de type insuffisance rénale fonctionnelle (oligo-anurie transitoire avec fonction rénale altérée) pouvant devenir organique soit par nécrose tubulaire aigue soit par atteinte glomérulaire notamment glomérulonéphrite extra-capillaire. Il a également été noté une hémoglobinurie ou une myoglobinurie.

Aucun patient de notre série n'a présenté de perturbations rénales, mais là aussi, rappelons qu'aucun bilan rénal n'a été demandé.

7. Troubles de la coagulation :

Ils sont dus à l'action d'enzymes pro-coagulantes ou d'hémorragines, des différents types de venin, et sont responsables d'un syndrome hémorragique, avec purpura, ecchymoses, épistaxis, hémoptysies, hémorragies digestives et

hématurie, anémie hémolytique et d'une coagulation intra-vasculaire disséminée. Celle-ci se traduit biologiquement par une thrombopénie sévère avec diminution de tous les facteurs de la coagulation.

8. Variations de la température :

L'hyperthermie est expliquée soit par la déshydratation intra-cellulaire soit par la surinfection des plaies cutanées.

Cependant, l'hypothermie est due au collapsus ou alors aux troubles de la thermorégulation d'origine centrale.

9. Atteinte cutanée :

Bien qu'elle soit localisée au début de l'envenimation avec des risques inflammatoires modérés, l'atteinte cutanée peut s'aggraver avec possibilité de surinfection, de nécrose étendue voir de gangrène.

B. Gradation clinique :

La hiérarchisation de l'état clinique du patient permet de différencier entre un patient simplement piqué sans inoculation de venin (classe I), d'un patient victime d'envenimation (classe II) ou encore d'un patient envenimé avec une ou plusieurs détresses vitales (classe III). (8)

Cette gradation guide l'attitude thérapeutique et possède un grand intérêt pronostic. Dans notre série de 653 patients, nous avons noté 27 décès soit un taux de mortalité de 4.13%.

Cette hiérarchisation repose sur un examen clinique minutieux et précis ainsi que sur une anamnèse bien conduite qui permet de relever plusieurs

données parmi lesquelles le temps post-piqûre qui correspond à l'intervalle de temps qui sépare le moment de la piqûre du moment de l'examen. (8)

Ce TPP est d'une importance capitale pour le suivi du patient, pour la décision thérapeutique à prendre et pour éliminer une éventuelle envenimation. Le TPP doit être régulièrement calculé ; l'absence de signes généraux après un TPP de 4 heures doit éliminer toute possibilité d'envenimation. Dans notre série, ce TPP variait entre 10 et 1240 min avec une moyenne d'environ 185,7minutes. Ceci montre le retard pris lors de l'évacuation des patients vers les centres hospitaliers, lequel peut avoir des conséquences dramatiques.

Il existe donc trois classes :

CLASSE I : caractérisée par la présence exclusive d'un ou de plusieurs signes locaux (douleur, rougeur, oedème, engourdissement....) sans aucun signe général. Elle témoigne de la présence d'une piqure de scorpion simple sans envenimation et constitue 80% à 90% des cas de PS.

266 de nos patients appartenaient à cette classe, soit 11%.

CLASSE II : caractérisée par la présence d'un ou de plusieurs signes généraux qui attestent de la présence du venin dans la circulation générale (température, nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées, troubles de la tension artérielle, troubles respiratoires...). Les signes prédictifs de gravité sont les signes qui apparaissent chez un patient classe II et qui alertent quant à l'évolution imminente vers la classe III. Ces signes sont le priapisme, les vomissements, l'hypersudation, la fièvre $> 39^{\circ}\text{C}$ (Ismail M et al, Berg Ra et al). L'âge inférieur ou égal à 15 ans est également un facteur de gravité (Soulaymani R et al, Goyffon M et al).

La Classe II correspond donc à une envenimation légère.

48% de nos patients étaient classe II.

CLASSE III : caractérisée par la défaillance des fonctions vitales; le Patient est en détresse vitale:

a- cardio-circulatoire : cette défaillance d'origine cardiogénique est fréquemment la cause du décès et peut se manifester par une cyanose, des accès hypertensifs, une hypotension artérielle et des troubles du rythme cardiaque, ces derniers signes sont présents dans la phase finale avant le décès (Soulaymani R et all, Abroug F et all, Noura S et all).

b- respiratoire : c'est une complication de la défaillance cardiaque ; elle se manifeste par une polypnée, un encombrement bronchique, une difficulté respiratoire évoluant vers un tableau d'œdème aigu du poumon (**O.A.P.**) dont l'origine est cardiogénique (Soulaymani R et all, Noura S et all) ou lésionnelle.

c- neurologique: c'est une souffrance cérébrale secondaire à l'hypoxie et pouvant se manifester par l'agitation, l'irritabilité, les fasciculations, les convulsions, l'obnubilation et le coma (Noura S et all).

72 patients (41%) de notre étude appartenaient à la classe III.

C. Complications : (8)

1. Locales :

- Une nécrose étendue avec gangrène ;
- Une surinfection bactérienne qui peut aller vers la gangrène gazeuse ;

- Une compression locale qui peut être vasculaire, nerveuse ou musculaire réalisant un syndrome des loges pouvant nécessiter des aponévrotomies de décharge en urgence.

2. Générales :

Les complications peuvent aller de la thrombose veineuse à l'embolie pulmonaire, voire un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral ou encore un décès dans un tableau de défaillance multi-viscérale.

VI. EVOLUTION DES PATIENTS :

Conformément aux données de la littérature (53, 47, 54, 45, 44), au cours de notre étude, on a assisté à un passage d'une classe de gravité vers une autre contrairement à ABROUG qui pour lui le tableau est constitué d'emblée (4).

Au cours de notre travail, 14 patients ont été admis d'emblée classe III dont 4 sont décédés à l'admission ; 116 cas de la classe II ont évolué vers la classe III dans l'heure qui suit l'hospitalisation ; 7 ont été admis classe II et ont évolué vers la classe III puis vers le décès ; et 4 enfants admis classe I ont évolué vers la classe II.

Ceci concorde avec les données de la littérature quant à la rapidité de l'évolution. (85, 11)

Donc une fois passé le cap de 24H, le risque de décompensation n'est plus présent, et le pronostic vital n'est plus mis en jeu (32). La même constatation a été déjà rapportée par les autres travaux nationaux. (53, 43, 46)

Toutes ces données nous permettent d'affirmer que :

- 1) L'évolution d'une classe à une autre plus grave est possible, surtout chez l'enfant, d'où la nécessité d'une surveillance des patients classe I pendant une durée de 4H après une piqûre.
- 2) La durée d'hospitalisation de 24H est suffisante pour écarter tout risque de décompensation secondaire.
- 3) Tous les enfants de moins de 15 ans doivent être hospitalisés pour observation de 24H même ceux de la classe I, car ils peuvent décompenser et évoluer vers une classe plus grave.

VII. MORTALITE :

A. Fréquence :

Nous remarquons que le taux de mortalité à la province de KDS est en diminution progressive, cela peut être expliqué par l'efficacité de la stratégie nationale de lutte contre les P.S au niveau de l'hôpital. Malgré tout, l'implantation de l'audit clinique des décès s'impose afin de déceler les insuffisances et y remédier.

Tableau VI : Evolution des cas de piqûres de scorpion / année.

Année	Nombre des hospitalisés	Nombre de décès	Pourcentage des décès
2003	266	17	6.39%
2004	262	14	5.34%
2005	317	20	6.31%
2006	406	21	5.17%
2007	389	20	5.14%
2008	264	7	2.65%

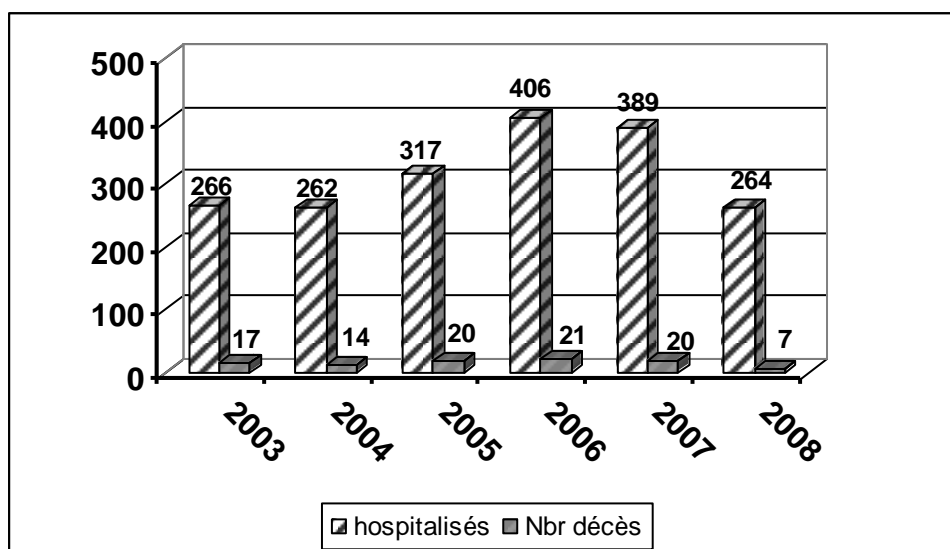


Fig.15 : Evolution des cas de décès / année à la province de KDS.

B. Age :

Dans notre série, 81.49% sont des enfants de moins de 15 ans et seulement 5 patients soit 18.51% ont plus de 15 ans, l'âge moyen étant de 10.37 ans.

Nos données rejoignent celles de la littérature qui s'accordent sur la prédominance infantile. (71, 72, 73, 13, 49, 64)

Cette vulnérabilité peut s'expliquer par :

- Le petit poids des enfants (11).
- Leur peau fine, qui facilite la pénétration de l'aiguillon.
- Quelque soit le siège de la piqûre, la distance qui le sépare de la tête est courte.

Ainsi le bas âge reste un véritable facteur de risque.

C. Sexe :

Dans notre série, le sex-ratio (M/F) est de 1,03 et donc une légère prédominance masculine. Ceci coïncide avec les données de CHAIB (53) et OUDIDI (43).

D. Agent causal :

Le scorpion noir a été impliqué dans 100% des cas. Ceci concorde avec les données nationales et internationales, qui confirment que l'espèce noire est la plus redoutable sous nos climats.

E. Origine :

Parmi les décédés, 20 sont d'origine rurale soit 74%, ce qui est conforme avec CHAIB (53), MANIE (44), LABRACH (54) et EL KHAYARI (47).

Ainsi la stratégie de lutte anti-scorpionique doit être sélective dans l'espace et donc il faut renforcer les efforts vers le milieu rural. (51).

F. Référence et TPP :

18 décédés (66.66%) ont été référés d'une autre circonscription sanitaire sans aucun traitement.

Ceci nous permet de conclure que la prise en charge des patients doit être mieux élaborée afin de répondre à la stratégie nationale avec un arbre décisionnel au niveau des différentes structures sanitaires.

Cette stratégie devrait guider le personnel de la santé médical et paramédical.

Donc il faut insister sur la formation continue et régulière sous forme de séminaires pour le personnel des régions touchées.

Le TPP varie de 30 min à 3h 30min avec une moyenne de 81,11 minutes (les référés 97,38 min, les non référés 78,55min).

Les patients ont mis plus de 2h pour arriver aux soins, ce qui augmente le risque d'être classé comme stade sévère et donc augmenter le risque de décès. (11, 33)

Ainsi il faut bien éduquer la population et l'inciter à consulter le plus tôt possible en cas de P.S.

G. Causes de décès :

Nous sommes en parfaite concordance avec les données de la littérature (53, 43) qui rapportent que la détresse cardio-respiratoire est la cause la plus fréquente des décès par ES.

Donc il faut bien surveiller tout envenimé par scorpion pour détecter à temps l'installation d'une détresse et la juguler à tout prix.

Tableau VII : Tableau comparant l'évolution de 2007 & 2008.

	2007	2008
Effectif	389	264
Survie	369	257
Décès	20	7
Référés	13	5
TPP moyen	2h	1h 14 min
Réanimation à temps	5	7
Cas jugés très grave	2	2
Hyperthermie sévère	18	3
Létalité par envenimation	9.04%	4.2%
Létalité < à 15 ans	11.8%	3.5%

VIII. DONNEES THERAPEUTIQUES :

Le traitement des envenimations comporte essentiellement 03 grands volets thérapeutiques: premiers soins sur le lieu de l'accident, traitement symptomatique, et traitement spécifique.

A. En pré-hospitalier :

A l'arrivée sur les lieux, le médecin recueille les informations utiles à la compréhension de la situation et à la prise en charge. Le patient est soustrait du milieu ambiant lorsque celui-ci risque d'être délétère. (74)

Le but des premiers soins est de retarder la diffusion du venin et de faciliter le traitement hospitalier.

Tout d'abord, il faut rassurer la victime et la mettre au repos complet.

Proscrire toute tentative d'arrêter la progression du venin par les méthodes ancestrales telles que la scarification ou la succion, car elles exposent celui qui les pratique au même risque d'envenimation. Ceci reste malheureusement assez pratiqué dans notre contexte.

La pose de garrot et la cryothérapie doivent être abandonnées car elles risquent d'aggraver les lésions ischémiques.

Cependant, il est impératif de désinfecter la plaie soigneusement avec du Dakin[®] ou de la Bétadine[®], ou au moins, la laver avec de l'eau et du savon.

Il est également conseillé d'immobiliser le membre atteint par un bandage en crêpe, modérément compressif, ou par une attelle en position surélevée. (75)

Ces mesures permettent de ralentir le retour veineux et de soulager la douleur.

La prise en charge immédiate du patient comprend notamment : l'évaluation de la gravité et l'identification des détresses vitales, la mise en œuvre des premiers gestes de réanimation et l'établissement du bilan lésionnel. (75,74)

Une attention particulière est portée à la prise en compte de la douleur et des règles d'asepsie.

L'orientation du patient dépend de la gravité, de la disponibilité des plateaux techniques, du choix du patient lorsqu'il est en état de l'exprimer, des schémas régionaux et des réseaux de soins.

La détermination du moyen de transport du patient, et son orientation est une décision médicale.

Chaque fois que possible, une admission directe du patient dans un service spécialisé adapté à son état est privilégiée.

Le transport du patient se fait après stabilisation de son état. Toutefois, dans certaines circonstances, l'admission rapide doit être privilégiée, notamment en cas d'instabilité hémodynamique non contrôlée par le traitement initial ou d'indication d'hémostase patente.

L'installation du patient doit permettre d'assurer sa sécurité, une surveillance régulière et la continuité des soins. (74)

Au cours du transport, le patient est soumis à une surveillance médicale constante et adaptée à son état.

Elle porte sur des éléments cliniques permettant de détecter une détresse vitale : fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, pression artérielle, conscience, température et diurèse.

La surveillance clinique est complétée par une surveillance instrumentale comprenant l'observation continue de l'électro-cardioscope, et lorsque l'état du patient le requiert, le monitoring non invasif de la pression artérielle et celui de la saturation en oxygène.

Il est recommandé d'accorder une attention toute particulière à la surveillance des paramètres vitaux au décours des mobilisations du patient notamment du lit au brancard et réciproquement. (76)

B. Problèmes posés par les pratiques traditionnelles

Ces méthodes diffèrent d'une population à une autre (63, 48, 64), ce qui rend difficile l'étude de ces thérapeutiques et de leur réel bénéfice et surtout leur iatrogénie.

Vu la rapidité de diffusion systémique du venin avec une forte absorption tissulaire, ces méthodes traditionnelles locales ne sont d'aucun secours.

En effet, ces pratiques, inutiles, voire même dangereuses pour le malade et le guérisseur, ne font que retarder la consultation du patient aggravant ainsi le pronostic vital (11, 57).

C'est ainsi que :

- La pose du garrot, risque d'entraîner une gangrène et donc une amputation du membre blessé avec risque du crush syndrome en cas de levée brutale du garrot.
- L'incision et la scarification ne font qu'élargir la surface de diffusion du venin avec risque d'infection.
- La succion quant à elle, risque d'entraîner l'envenimation de celui qui la pratique sans aucun bénéfice pour le patient.
- La cryothérapie engendre une vasoconstriction pouvant occasionner des gelures qui induiraient une nécrose.

Il s'agit donc des croyances unanimes qu'il faut bannir par une information et une éducation de la population.

C. A l'hôpital :

1. Traitement d'une piqûre sans envenimation (classe I):

La conduite thérapeutique a pour objectif de lutter contre les manifestations cliniques engendrées par la piqûre.

Au cours de notre étude, les médicaments utilisés au niveau du CHP sont ceux du protocole élaboré par le CAPM suivant la stratégie nationale de lutte contre les P.S.

Cette stratégie a permis un grand changement de mentalité du personnel médical et paramédical, en limitant la prise médicamenteuse abusive qui pourrait procurer une fausse sécurité.

Il faut d'abord rassurer le patient et sa famille.

Les patients de la classe I sont des patients piqués non envenimés, leur traitement repose sur la désinfection du point de piqûre par un antiseptique

(Bétadine[®]), et les antalgiques (à base de Paracétamol) à la dose de 60mg/Kg/24H en 04 prises pour soulager la douleur qui risque d'aggraver l'anxiété et l'agitation.

Les patients sont hospitalisés systématiquement, et surveillés jusqu'à un TPP de 04 heures.

La surveillance porte sur les constantes vitales: température, pouls, tension artérielle, fréquence respiratoire et état de conscience, au maximum toutes les 30 minutes pour éliminer une éventuelle envenimation. Passé le cap de 04 heures

après la piqûre, et en l'absence de manifestations cliniques généralisées, le patient pourra alors quitter le service en toute sécurité.

En cas d'apparition des signes généraux, le patient devient de type classe II.

2. Traitement d'une piqûre de scorpion avec envenimation (classe II et III) :

La présence d'un seul signe général atteste de la présence du venin dans la circulation générale et de l'évolution possible vers la Classe III.

L'hospitalisation (de préférence à proximité d'un service de réanimation) d'un patient Classe II avec un ou plusieurs signe(s) prédictif(s) de gravité s'impose. Ainsi, la prise en charge diffère selon qu'il existe ou non une détresse vitale.

a- En l'absence de détresse vitale :

La mise en œuvre d'un traitement symptomatique (des signes généraux) et la surveillance clinique et instrumentale (monitorage de la TA, SpO2 et Fc) de la victime suffisent jusqu'à disparition totale et durable des signes généraux.

Ainsi, on peut recourir aux régulateurs de la motricité digestive, type Métopropramide devant l'apparition de nausées, vomissements ou diarrhées. (77, 78)

Pour calmer les vomissements, certains auteurs utilisent la Chlorpromazine ou de la Prométhazine par voie intra-musculaire à la dose de 0,5 à 1mg/Kg qui ont l'avantage de bloquer les récepteurs alpha-adrénergiques et cholinergiques ainsi qu'un effet tranquillisant. (79)

La réhydratation peut s'avérer nécessaire devant les pertes digestives importantes ainsi que les pertes cutanées par hypersudation.

Les anti-spasmodiques sont utilisés devant des douleurs abdominales.

Devant une hyperthermie, les anti-pyrétiques recommandés sont ceux à base de Paracétamol. L'humidification par linge humide et l'utilisation de vessies de glace peuvent être utiles. (80)

Par contre, l'hypothermie nécessite le réchauffement du patient par des couvertures. La survenue d'une agitation peut justifier l'emploi du Diazépam par voie rectale, intra-musculaire ou intra-veineuse lente. (81)

b - En présence d'une détresse vitale :

Le patient passe ainsi à la classe III.

Tous les auteurs s'accordent pour promouvoir le traitement symptomatique d'une éventuelle détresse vitale, étant donné qu'une insuffisance circulatoire aiguë et un état de choc et/ou un OAP et/ ou des troubles de conscience, constituent les principales causes de décès par E.S. (82, 83, 63, 56, 48, 9)

Ce traitement doit être entrepris dans un service de soins intensifs (83, 32) avec :

•La mise en condition :

Position demi assise de 30° à 45° pour éviter tout risque d'inhalation ou en position allongée si le malade est en collapsus ;

Une prise d'une voie veineuse périphérique de bon calibre ; avec perfusion de base de sérum glucosé 5% enrichi en NaCl (2 meq/kg) et en KCl (1 meq/kg) ;

Une prise d'une voie veineuse centrale (si état de choc), sonde gastrique, sonde vésicale (si détresse vitale) ;

Une oxygénothérapie au masque ou sonde à raison de 3 à 6l/mn et à augmenter en fonction de l'état clinique et de la SpO2 jusqu'à obtenir une saturation en oxygène > 95%.

• **Traitement symptomatique :**

A base de soins locaux, antalgiques, moyens physiques et antipyrétiques pour lutter contre la fièvre, antiémétiques si nausées et vomissements, antispasmodiques pour les douleurs abdominales, anti-convulsivants et la Nicardipine en cas hypertension artérielle

• **Traitement de la détresse :**

Le traitement vise à maintenir le bon fonctionnement des grandes fonctions vitales, cardiaque, respiratoire et neurologique, d'où l'intérêt d'une surveillance stricte.

α. Détresse cardio-vasculaire :

Les produits prescrits dans notre série sont la Dobutamine dans 27% des cas et l'Adrénaline du fait de ses effets vasoconstricteurs et métaboliques puissants, dans 6,89% ; il doit être un traitement prudent au stade ultime de la détresse.

Le traitement est à base de :

- Oxygénothérapie et si besoin une ventilation assistée.

- Remplissage vasculaire à base de sérum salé 9‰ à raison de 27 ml/Kg à renouveler pour corriger les troubles acido-basiques et hydro-électrolytiques, en l'absence d'OAP.
- Un diurétique pour relancer la diurèse en cas d'oligurie.
- L'utilisation d'agents inotropes positifs reste le traitement de référence en cas de choc cardiogénique.

L'agent inotrope idéal devrait rassembler les propriétés suivantes : augmenter la contractilité myocardique, sans accélérer la fréquence cardiaque ni modifier la consommation en oxygène du myocarde, la pré ou la post-charge, maintenir le débit coronarien, avoir un effet stable dans le temps, un délai et une demi-vie d'action courts, exercer des effets bénéfiques sur les circulations régionales et rester efficace en cas de traitement par β -bloquants.

Cet agent idéal n'existe pas à ce jour.

Ainsi, l'administration des inotropes dans le choc cardiogénique doit être guidée par l'évaluation du rapport bénéfice/risque en fonction du contexte de survenue et de l'état hémodynamique du patient. (84)

Certaines règles s'imposent :

- la durée du traitement doit être limitée à quelques heures, de façon à se positionner comme un support transitoire destiné à attendre une intervention ou à passer une période aigue ;
- L'efficacité des catécholamines est de toute façon limitée dans le temps du fait de la "down regulation" des β -récepteurs ;

- Les posologies des inotropes doivent être faibles pour limiter au maximum les effets secondaires métaboliques et thermogéniques.

Parmi les catécholamines, la Dobutamine, reste de nos jours, l'agent inotrope utilisé en première intention dans le choc cardiogénique, notamment lors des envenimations.

Elle agit en diminuant de façon significative la pression artérielle pulmonaire d'occlusion et la pression artérielle pulmonaire moyenne et en augmentant l'index systolique et l'index cardiaque. (85, 86)

Le choix de la Dopamine reste limité du fait de ses effets tachycardisants.

La Noradrénaline peut être administrée en association avec la Dobutamine dans les chocs cardiogéniques avec résistances vasculaires systémiques basses.

- **Diurétiques de l'anse** : diminuent la congestion pulmonaire.

- ◆ Furosémide (LASILIX®):

- Rétention hydro-sodée modérée: 27 à 40 mg IV.
- Rétention sévère : 40 à 100 mg ou Seringue électrique: 5-40 mg/h.

- ◆ Butamédine (BURINEX®):

- Rétention hydro-sodée modérée: 0,5 à 1 mg.
- Rétention sévère : 1 à 4 mg.
- Avec de fortes doses en bolus de furosémide (>1mg/kg) il y a un risque de vasoconstriction réflexe, activation du système rénine angiotensine et du système sympathique entraînant une

augmentation des résistances périphériques avec augmentation de la post-charge. (87)

- **Dérivés nitrés** : Effet vasodilatateur mixte, plutôt veineux. Ils diminuent la précharge, la postcharge ventriculaire et la demande en O₂, Ils ont une action rapide < 2 min (voie sublinguale).

- Par voie IV: isosorbide dinitrate (RISORDAN®), Débuter par : 1 mg/heure et augmenter jusqu'à 10 mg/heure si la tension le permet. (88)

- **Morphine** : connue par ses effets anxiolytiques, bien sûr en absence de troubles de la conscience, s'administre par voie intraveineuse par titration. (87)

Elle diminue la fréquence cardiaque et a un effet vasodilatateur artériel et veineux.

- **Antiarythmiques**

- Bradycardie: Atropine, ISUPREL® si BAV complet, Stimulation provisoire.
- Fibrillation atriale: Digoxine ou Amiodarone ou β bloquant +héparine.
- Tachycardie ventriculaire:Amiodarone ou Lidocaïne ou cardioversion si patient instable.
- Fibrillation ventriculaire: Défibrillation. (87)

- **Antihypertenseurs**

Diurétiques, dérivés nitrés, si nécessaire Nicardipine. (89)

β. Détresse respiratoire:

Le traitement vise à soulager rapidement le patient, assurer l'oxygénation tissulaire, diminuer la pression capillaire pulmonaire en accélérant la résorption de l'eau pulmonaire extravasculaire et traiter un éventuel facteur déclenchant (90).

Le but est d'atteindre une SaO₂ comprise entre 95-98% par :

- Oxygénothérapie par masque facial, sonde nasal ou lunettes.
- Ventilation non invasive (Ventilation spontanée en pression d'expiration positive VS-PEEP ou CPAP, ventilation en aide inspiratoire avec PEEP: AI-PEP)
- Ventilation contrôlée si épuisement respiratoire ou troubles de la conscience. (90)

γ. détresse neurologique :

Le coma nécessite la mise en condition du patient.

Les convulsions nécessitent l'utilisation des anti-convulsivants à type de Benzodiazépines ou Phénobarbital. (56, 33).

3. Traitement spécifique :

Les premières préparations de sérums anti-venimeux dirigés contre les scorpions ont été réalisées par E. SERGENT vers 1936.

L'immunothérapie passive est une méthode de traitement destinée à administrer des anticorps de haute affinité qui en se combinant aux molécules du

venin devrait les neutraliser et en augmenter l'élimination. (77, 62, 13, 49, 91, 92,9).

a - Immunothérapie anti-scorpionique :

Elle représente le seul traitement spécifique. Elle repose sur l'utilisation de fragments Fab et F(ab)'₂ polyclonaux obtenus par protéolyse d'anticorps équins. Ces fragments sont mieux tolérés que les immunoglobulines entières, mais n'excluent pas totalement les réactions d'intolérance immédiates (choc anaphylactique) ou retardée (maladie sérique). (16, 17, 18, 19).

Il s'agit d'intercepter les toxines circulantes avant qu'elles atteignent les récepteurs membranaires des cellules des tissus excitables auxquels elles se lient avec une haute affinité. (7)

La quantité de SAS à administrer est théoriquement égale au volume de la glande à venin du scorpion : elle n'est donc pas définie en rapport avec le poids corporel de la victime. (7)

Un volume de 40 à 60 mL de SAS dilué à 1/10 dans du sérum physiologique à la dose de 400 mL en une heure chez l'adulte, ou au 1/ 4 chez l'enfant, sera administré en perfusion intra-veineuse qui est la voie de distribution la plus rapide, mais aussi une voie de sécurité, car la perfusion peut être interrompue à tout moment si la sérothérapie paraît mal tolérée, et reprise ensuite éventuellement, le plus souvent sous couvert d'une corticothérapie injectable. (7)

En fait, une diminution de la concentration du venin est très significative chez les patients ayant reçu 10 mL de SAS avec un débit de 500mL/h sous stricte surveillance médicale (16, 17, 18, 19).

Une étude des effets physiopathologiques induits par le venin d'*Androctonus australis hector* (Aah) a montré que l'apport des anti-venins sous forme de fragments F(ab)'₂ à des doses de 40mg/Kg administrés par voie intrapéritonéale, 45 minutes après envenimation, neutralise totalement le venin circulant, et les variations des activités enzymatiques sériques diminuent. Par ailleurs, le processus inflammatoire est complètement atténué après administration de ces mêmes fragments. Par contre certains désordres hémodynamiques et pulmonaires persistent. (7)

b- Place de la sérothérapie en cas d'envenimation scorpionique :

Au cours de ses travaux, M. GOYFFON (93) a montré que deux sérums différents préparés à partir de venins de deux espèces distinctes, par exemple *Androctonus australis* et *Buthus occitanus*, offraient une protection contre ces animaux, mais également contre un autre scorpion *Leirus quinquestriatus*. Ainsi, il semble que l'effet paraspécifique des antivenins soit la règle.

Cette protection croisée est due à une parenté antigénique entre certains venins de scorpions.

A l'inverse, certains venins (*A. mauritanicus*) appartiennent sans doute à un groupe antigénique restreint et nécessitent un antivenin spécifique.

Toutes les études *in vitro* ou *in vivo*, chez l'animal ou chez l'homme montrent que le sérum anti-scorpionique (SAS) se complexe bien aux molécules du venin.

Cependant, l'institut Pasteur de Tunis (79) a montré que le SAS se lie avec une forte affinité au venin de (*A. australis*), mais que cette liaison n'était optimisée que si le sérum est injecté à l'animal avant l'envenimation.

Au Brésil, N.A REZENDE et al (94) ont également montré une forte diminution de la concentration plasmatique en antigènes du venin une heure après la perfusion de l'antivenin, en utilisant le dosage du venin et de l'antivenin par la technique ELISA, chez les patients envenimés par le scorpion *Tityus serrulatus*.

Ces mêmes auteurs ont également démontré que l'administration du SAS était incapable de traiter les manifestations cliniques observées.

ISMAIL. M, lors d'une étude sur la pharmacocinétique du venin et de l'antivenin injecté par voie intramusculaire, a montré qu'il existait une inadéquation entre leurs paramètres pharmaco-cinétiques qui ne permettaient pas la rencontre des deux molécules chez le lapin. En effet, le SAS met 40 fois plus de temps pour être résorbé et il est plus rapidement éliminé que les molécules du venin. (95,80)

En clinique, il existe une unanimité sur l'inefficacité du SAS aux doses usuelles par la voie intra-musculaire, même s'il est encore utilisé dans certains pays.

BAWASKAR, ABROUG ont également pu démontrer qu'ils étaient capables de traiter des cas graves d'envenimation en se basant sur un traitement symptomatique codifié sans aucun recours à la sérothérapie. Tous ces auteurs déconseillent son utilisation. (77)

Les études menées par le CAPM, ont montré que le SAS utilisé dans le réseau du ministère de la santé publique était non seulement inefficace, mais constituait une fausse sécurité pour le malade en retardant son admission dans une unité de soins intensifs. (25)



Prévention



I. A L'ECHELLE INDIVIDUELLE

Pour éviter tout risque d'envenimation, il est impératif d'appliquer certaines mesures préventives qui consistent à :

- ☞ Porter des chaussures fermées, des pantalons longs ou des bottes dans les zones à risque ;
- ☞ Ne jamais introduire les mains nues dans les crevasses de roches, les vieilles souches, dans un sac de feuilles ou de paille ;
- ☞ Secouer sacs de couchage, vêtements, chaussures, draps de bain et duvet avant de les utiliser en camping ;
- ☞ Nettoyer l'environnement immédiat des habitations et réparer les fissures des murs et planchers où peuvent loger des intrus ;
- ☞ Eviter de surprendre ou d'agresser les animaux dangereux ;
- ☞ Se déplacer la nuit avec une lampe de poche en frappant le sol avec un bâton ;
- ☞ Utiliser des insecticides la nuit, et retirer les toiles tissées dans les remises, garage et toilettes extérieures ;
- ☞ Promouvoir l'utilisation de prédateurs : Poulets, canards, dindes....

II. A L'ECHELLE COLLECTIVE

A. Diminution des facteurs de risque :

Consiste à tenter de diminuer l'accès du scorpion aux habitats, diminuer le contact homme-scorpion et amener la population à adopter une attitude préventive vis-à-vis des scorpions.

B. Information, Education, et Communication de la population (IEC) :

- ✘ Sensibilisation et information de la population d'une façon simple sur les piqûres de scorpion, sur les événements de l'envenimation et sur les moyens thérapeutiques.
- ✘ Inciter la population à bannir certaines pratiques traditionnelles nuisibles.
- ✘ L'amélioration du niveau socio-économique de la population.
- ✘ L'organisation des informations au profit des représentants des autres départements.
- ✘ L'identification des messages éducatifs à diffuser.
- ✘ L'élaboration des supports éducatifs adaptés au contexte local.
- ✘ L'organisation d'une campagne provinciale de sensibilisation orientée vers la population générale surtout les enfants en milieu scolaire en début de la saison chaude avec participation de tous les autres départements.

C. La formation du personnel de santé :

Dans cette rubrique, on propose :

- ✘ L'enseignement de l'épidémiologie du scorpion au niveau des facultés de médecine et instituts de formation aux carrières de santé.
- ✘ Formation continue et régulière du personnel de santé au profit d'un grand nombre de professionnels de santé à tous les niveaux de prise en charge des patients surtout dans les zones touchées.

- ✘ Les diffusions des protocoles de prise en charge
- ✘ La définition et la standardisation des critères de référence en milieu hospitalier.
- ✘ La formation des médecins des urgences portés à la réanimation des malades compliqués.



Conclusion



Les contacts avec la nature sont passionnants et très instructifs, mais présentent quelques risques quand on se trouve en présence des scorpions.

En raison des déplacements incessants, professionnels ou touristiques, ces envenimations deviennent de plus en plus fréquentes et doivent être connues, aussi bien en pays tropical qu'en métropole. (79).

Au terme de notre travail, nous voulons insister sur le fait que :

- ◆ le danger que représentent les scorpions est variable selon l'espèce et la piqûre.
- ◆ l'envenimation grave engage le pronostic vital de la victime à cause de la multitude des manifestations cliniques qu'elle entraîne et qui peuvent aller jusqu'à la survenue de détresses cardio-vasculaire, respiratoire ou neurologique.
- ◆ le personnel soignant (médecins, infirmiers) doit être continuellement informé des nouveautés dans le domaine des envenimations, pour pouvoir faire face à de tels accidents.
- ◆ le CAPM a développé une stratégie nationale de prise en charge des envenimations scorpioniques en particulier, car elles représentent la première cause d'intoxications par animaux au Maroc, et que cette stratégie comprend une conduite à tenir bien codifiée devant une piqûre de scorpion mais également des campagnes de sensibilisation de la population notamment dans les régions à risque de scorpionisme.

- ◆ la prise en charge commence sur le lieu de l'accident et constitue un point important du traitement des envenimations. En cas d'échec, ou devant la présence de signes de gravité, la victime devra être référée en urgence vers un centre hospitalier mieux équipé pour bien prendre en charge cette victime.
- ◆ le traitement symptomatique, en fonction de la hiérarchisation clinique, est le meilleur moyen de sauver les victimes d'envenimation et de réduire les risques de séquelles.
- ◆ le traitement spécifique est actuellement abandonné en raison de son inefficacité et de ses effets secondaires.
- ◆ des moyens préventifs existent pour lutter contre les scorpions, et d'autres pour éviter les rencontres dangereuses avec les agents venimeux, surtout en milieu rural.



Résumés



Résumé

L'envenimation traduit un ensemble de symptômes secondaires à l'inoculation à l'homme de venins d'animaux.

Il s'agit d'un problème de santé publique dans certaines régions du monde, comme c'est le cas pour le Maroc ; surtout la province d'El Kelaa Des Sraghna.

L'envenimation constitue le plus souvent, un incident banal, mais parfois, elle représente un accident dramatique qui peut mettre en jeu le pronostic vital de la victime, de par les conséquences viscérales qu'elle engendre.

L'évolution dépend en grande partie de la qualité mais surtout de la rapidité de la prise en charge initiale.

Objectif :

Mettre l'accent sur les aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'El Kelaa Des Sraghna afin d'assurer une meilleure prise en charge de ces malades, établir des mesures de prévention primaires des populations à risque, et enfin diminuer le taux de morbidité et de mortalité.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive réalisée à l'hôpital provincial de la province d'El Kelaa Des Sraghna ayant inclus les patients victimes de piqûre de scorpion entre janvier 2707 et décembre 2708

Les éléments cliniques épidémiologiques et thérapeutiques ont été répertoriés ainsi que l'évolution des patients

Résultats :

Durant la période d'étude, 653 victimes ont été hospitalisées au Centre Hospitalier Provincial, ceci correspond à une incidence de 1,7‰.

L'âge moyen est de 14,30 ans, le sex-ratio est de 1,03 avec une légère prédominance masculine. Le temps post piqure moyen a été de 185,7 minutes.

Dans 87% des cas les patients étaient d'origine rurale, et les piqures sont survenues durant la nuit pour 76%, dont 76,11% à domicile ; ils ont intéressé les membres dans 97%.

Par ailleurs, on a noté un pic de piqures de scorpion durant la saison estivale où 72,6% des ES se sont produites en juin, juillet et Août.

Le scorpion noir était responsable de 96% des ES.

La symptomatologie clinique a été dominée par des signes digestifs (94%), des signes végétatifs (65%), et des signes cardio-vasculaires (56%), et d'après la classification d'Abroug, 59% des hospitalisés sont des envenimés graves avec 48% classe II et 11% classe III. Les enfants < 15 ans de notre série, représentent 49% de classe I.

La durée d'hospitalisation n'a pas excédé les 24 H dans 49%, quant au traitement, personne n'a reçu le Sérum Anti-Scorpionique et 41% on eu recours aux moyens traditionnels avant leur arrivée au Centre Hospitalier Provincial. Le taux de décès a été de 4,13 %.

Discussion

Les recommandations établies par le Centre Anti-Poison du Maroc sont en cours de généralisation. Pourtant, l'incidence et la mortalité restent encore élevées, ce qui relève de l'insuffisance des moyens mis en œuvre pour faire face aux envenimations scorpioniques admis en réanimation, et au programme de prévention.

ملخص

تمثل حالة التسمم مجموعة من الأعراض الناتجة عن ولوج السم في جسم الإنسان. تشكل حالة التسمم الناتجة عن لساعات العقرب إشكالية عامة على الصعيد العالمي كما هو الشأن بالنسبة للمغرب، خصوصاً إقليم قلعة السراغنة. غالباً ما يعتبر التسمم حدثاً عرضياً، لكنه و في بعض الحالات يشكل حادثة أساسية قد تؤدي بحياة المصاب وذلك بما يسببه من أعراض عامة.

يتعلق تطور المصابين بشكل كبير بجودة وكذلك بسرعة الإسعاف الأولي.

يتمثل هدف دراستنا في التركيز على الجانب السريري والعلاجي للتسمم بلسعات العقرب داخل المستشفى الإقليمي لقلعة السراغنة، وذلك بتقديم أحسن خدمة للمريض وتحديد وسائل الوقاية الأولية للفئة المعرضة وأخيراً التقليل من الوفيات.

تمت هاته الدراسة الاستيعادية الوصفية بالمستشفى الإقليمي لقلعة السراغنة، وضمت ضحايا المصابين بلسعات العقرب ما بين يناير 2707 وديجنبر 2708.

لقد تطرقنا في هذا البحث إلى العناصر السريرية، الوضعية الوبائية، العلاجية وكذا تطور حالات المرضى.

ولقد أسفرت النتائج عما يلي:

تم استشفاء 653 ضحية أي ما يشكل 1,7 % كمعدل للإصابة.

لقد برهنت هذه الدراسة على أن معدل العمر بالنسبة للمرضى هو 14.30 سنة وأن الإصابة تهم كلاً من الجنسين مع ارتفاع نسبي طفيف لدى الذكور، كما أن معدل الفترة الزمنية الفاصلة بين الإصابة ولحظة الوصول إلى المستشفى هو 185,7 دقيقة.

سجلت أكثر الحالات في العالم القروي وذلك بنسبة 87% كما أن 76% من الحالات سجلت ليلاً.

لقد أسفرت النتائج كذلك عن أن معظم الحالات تقع داخل البيوت بنسبة 76,11% وأنها تهم الأطراف بنسبة 97%.

من جهة أخرى، يلاحظ أن أوج حالات التسمم بلسعات العقارب سجلت خلال فصل الصيف بمعدل 72,6% خاصة خلال يونيو، يوليو، و غشت.

تتكون معظم الأعراض أساساً من أعراض هضمية في (94%) نباتية (65%) وقلبية (56%).

استنادا إلى التصنيف الاندازي للأستاذ عبروق فكري، 59% من الحالات الاستشفائية تعد خطيرة، ويحتل الصنف الثاني المرتبة الأولى بنسبة 48%، يليه الصنف الثالث بمعدل 11%، كما أن جل الأطفال دون السن 15 والذين ضمهم بحثنا، ينتمون إلى الصنف الأول بمعدل 49%.

لم تتجاوز مدة الاستشفاء 24 ساعة في 49% من الحالات، كما أن 41% من المصابين اعتمدوا اللجوء قبل الوصول إلى المستشفى، إلى استعمال طرق علاجية تقليدية. لم يعالج أي من المرضى بالمصل سواء قبل أو بعد الوصول إلى المستشفى. يمثل معدل الوفيات 4,13%.

إن التوصيات التي سنها المركز المغربي لمحاربة التسمم، هي في طور التعميم، لكن معدل اللسعَات وكذا معدل الوفيات لا زال يعرف ارتفاعا مما يضعف البرامج الوقائية والإمكانات المتوفرة في أقسام الإنعاش.

Summary

Envenomation is a set of secondary symptoms resulting from the inoculation of animals' venom to humans.

It is a public health problem in some regions of the world, as it is the case for Morocco, and especially in Kelaa des Sraghna province.

Envenomation is mostly, an ordinary incident, but it sometimes represents a dramatic accident which can be life-threatening to the victim, due to the visceral consequences it can generate.

The evolution depends largely on the quality but especially on the speed of the initial care.

Objective:

Emphasising the clinical and therapeutic sides of scorpion envenomation in Kelaa Des Sraghna's provincial hospital so as to give a better care to the case patients. Introducing prime prevention measures to the populations at risk, and finally decrease morbidity and mortality rates.

Equipments and methods:

This retrospective and descriptive study was conducted in the provincial hospital of Kelaa Des Sraghna's province and included victims of scorpion stings from January 2007 to December 2008.

The epidemiological, therapeutic and clinical elements were listed as well as the evolution of the patients.

Findings:

During the period of our study, 653 victims were hospitalized in the Provincial Hospital, which corresponds to an incidence of 1.7‰.

The average age is 14.30 years, the sex-ratio is 1,03 with a slight male predominance. The medium post sting time was 185.7 minutes.

87 % of these cases were rural patients, and stings happened during the night for 76 % of them, among which 76.11 % happened at home, and concerned the limbs in 97 %.

Besides, we have noticed that scorpion stings reached a peak in the summer. 72,6 % of which occurred in June, July and August.

The black scorpion was responsible for 96 % of the cases.

The clinical symptomatology was dominated by digestive signs (94 %), vegetative signs (65 %), and cardiovascular signs (56 %). And according to Abroug's classification, 59 % of the hospitalized cases were in critical situations: 48 % class II and 11 % class III. The children under 15 years of age represent 49 % of class I.

The period of hospitalization didn't exceed 24 hours for 49 % of the cases. As far as the treatment is concerned, none of the patients had received antivenom serum before their arrival to the Provincial Hospital. 41 % of them tried traditional means. The death rate was 4,13 %.

Discussion:

The recommendations of the Moroccan antivenom centre are being widespread. Nevertheless, the incidence and the mortality still remain very high due to the shortage of the means employed to deal with scorpion envenomation patients admitted to intensive care, and to prevention programs.



Bibliographie



- [1] **Droy J. M, Leroy J. P.**
Scorpionisme *Bull Soc Toxicolo Clin Infotox*, N°15 juin 2002.
- [2] **Bedry R. , Danel V, Lianas B, Fayon M.**
Guide pratique de toxico pédiatrique,
Edition Arnette, Paris, 2002, 1 vol. 303 p
- [3] **Abroug F, Elatrous S, Nouria S, Haguiga H, Touzi N, Bouchoucha S.**
serotherapy in scorpion envenomation: a randomised controlled trial.
The lancet 1999; 354:906-909.
- [4] **Abroug F.**
Controverse au sujet de l'immunothérapie antiscorpionique: arguments cliniques défavorables.
Bull Soc Toxicolo Clin Infotox, juin 2002.
- [5] **Goyffon M.**
Le scorpisme en Afrique sub-saharienne.
Bull. Soc. Path. Exot 2002; **95**, 3:191-193.
- [6] **Lourenço W.R.**
Humicolous buthoid scorpions: a new genus and species from French Guiana. *C.R. Biologies* 2003; **326**: 1149-1155.

- [7] **Goyffon M, Billiald P.**
Médecine Tropicale. 2007. 67. 5 *Med Trop* 2007; **67**: 439-446
- [8] **Hamdoun J**
Les Envenimations Graves Par Piqûres Ou Morsures D'animaux Venimeux Terrestres Au Maroc : Aspects Toxicologiques Et Cliniques.
Thèse med rabat ; N° 310 ; 2006.
- [9] **Tarasiuk A, Menascu S, Sofer S.**
Antivenom serotherapy and volume resuscitation partially improve peripheral prgan ischemia in dogs injected with scorpion venom.
Toxicon 2003;**42**: 73 -77.
- [10] **Gazarian K.J, Ghazarian T, Hernandez R, Possani L.D.**
Immunology of scorpion toxins and perspectives for generation of antivenom vaccines.
Vaccine 2005; 23:3357-3368.
- [11] **Ghalim N, Elhafny B, Sebti F, Heikel J, Lazar N, Mouistanir R et al.**
Scorpion envenomation and serotherapy in morocco.
Am j trop med hyg 2000;**62**: 277-283.
- [12] **Arbaoui A.**
Envenimation par piqûres de scorpion au Maroc.
Thèse Méd Casablanca 1997 ; N° 306.

- [13] **Goyffon M, Elayeb M.**
Epidémiologie du scorpionisme.
Bull Soc Toxicolo Clin Infotox, juin 2002.
- [14] **Soulaymani.R, Semlali I, Skalli S, Tebaa A.**
Epidémiologie des piqûres de scorpion au Maroc
Espérance médicale juin 1999 ; **tome 6** ; n°51 : 288-290
- [15] **Statistiques El Kelaa Des Sraghna .**
- [16] **Aubry P.**
Envenimation par les animaux terrestres.
Mise à jour le 15/06/2007
- [17] **Chippaux J.P et coll.**
" Envenimation en Afrique francophone."
*Bull. Soc. Path. Exot.*2005, T 98, **4**: 263-333
- [18] **Muzard J., Billiad P., Goyffon M., Audrey N.**
Anticorps recombinants: vers un renouveau de la sérothérapie
antiscorpionique ?
*Bull. Soc. Path. Exot.*2005, **98**, 383-385
- [19] **Chippaux J.P, Goyffon M.**
Envenimations et intoxications par les animaux venimeux et vénéneux.
I. Généralités. *Med Trop.*, 2006, **66**, 215-220.

- [20] **"Les scorpions: des animaux de bonne compagnie ? "**
www-chru-lille.fr / cap.
- [21] **Bouguet P.**
"Morsures et piqûres d'animaux venimeux terrestres, les scorpions" pp :
55-59
- [22] **Russel F.E.**
"Venomous arthropods"
Vet-Hum-Toxicol. 1991 oct ; 33 (5) : 505-8
- [23] **Louis J.**
"Venin et anti-venin du scorpion marocain" *Androctonus mauritanicus*
Med et Armée : 1976 ; vol 4 : n°5 : PP : 429-434.
- [24] **Mabrouki S.**
Les envenimations scorpioniques à Marrakech modalités thérapeutiques,
sérothérapie anti-*Androctonus mauretanicus*, 1976
thèse Med n° 70.
- [25] **Soulaymani R.**
"Les piqûres de scorpion au Maroc ; Evaluation de son ampleur ;
Proposition d'une stratégie nationale de lutte" ; Août 1998.

- [26] **Mebs D.**
Animaux venimeux et vénéneux.
1 vol, Lavoisier ed, Cachan, 2006, 356 p.
- [27] **Hervet R.**
Les venins et toxines des scorpions : Données et perspectives.
Réseau International des Instituts Pasteur, C20, Alger 2005.
- [28] **Inceoglu B, Lango J, Pessah I.N, Hammock B.D.**
Three structurally related, highly potent, peptides from the venom of *Parabuthus transvaalicus* possess divergent biological activity.
Toxicon 2005 ; 45 : 727-33.
- [29] **Hammoudi-Triki D, Ferquel E, Robbe-Vincenta et Coll.**
Epidemiological data, clinical admission gradation and biological quantification by ELISA of scorpion envenomations in Algeria: effect of immunotherapy. *Trans R Soc Trop Med Hyg 2004;98 : 240-250.*
- [30] **Devaux C, Jouirou B, Narceur Krifi N et Coll.**
Quantitative variability in the biodistribution and in toxicocinetic studies of the three main alpha toxins from the *Androctonus australis hector* scorpion venom. *Toxicon 2004 ; 43 : 661-9.*

- [31] **Abroug F.**
"Physiopathologie de l'envenimation scorpionique" Comm. orale
Réunion nationale "validation de la prise en charge de l'envenimation
scorpiomique" 30/06/2005. CAPM
- [32] **Goyffon M.**
Le scorpionisme.
Rev franç Lab 2002 ; **342** : 41-48.
- [33] **Mazzei De Davila C.A, Davila D.F, Donis J.H, Arata, De Bellabarba J, Villarreal V, Barrosa Juan S.**
Sympathetic nervous system activation, antivenin administration and cardiovascular manifestations of scorpion envenimation.
Toxicon 2002; **40**: 1339- 1346.
- [34] **Nouira S, Elatrous S, Besbes L, Boukef R, Devaux C, Aubery N et al.**
Neurohormonal activation in severe scorpion envenimation : correlation with haemodynamics and circulating toxin.
Toxicology and applicated pharmacology 2005.
- [35] **De Matos I.M, Talvani A, Rocha O.O et Coll.**
Evidence for a role of mast cells in the lung oedema induced by *Tityus serrulatus* venom in rats.
Toxicon 2001 ; **39** : 863-867.

- [36] **De Sousa Alves R, Do Nascimento N.R, Barbosa P.S et Coll.**
Renal effects and vascular reactivity induced by *Tityus serrulatus* venom. *Toxicon* 2005 ; **46** : 271-6.
- [37] **D'suze G, Salazarv, Diaz P et Coll.**
Histopathological changes and inflammatory response induced by *Tityus discrepans* scorpion venom in rats.
Toxicon 2004 ; **44** : 851-60
- [38] **Jacob L.**
"Insuffisance rénale aigue."
Les essentiels 2005 : 433-445 Elsevier SAS.
- [39] **Mekiar A.H, Noaman H.A, Mohamed Z.T.**
Serum levels of IL-6 and its soluble receptor, TNF α and chemokine RANTES in scorpion envenomed children : their relation to scorpion envenomation outcome. *Toxicon* 2006 ; **47** : 437-44.
- [40] **Bahloul M, Ben Hmida M, Belhoul W, Ksibi H, Kallel H, Ben Hamida C, Chaari A, Chelly H, Rekik N, Bouaziz M.**
Le syndrome hémolytique et urémique secondaire à une envenim :ation scorpionique.
Néphrologie Vol. 25 n° 2, 2004, pp. 49-51.

- [41] **Bessalem S, Hammoudi-Triki D, Laraba-Djebari F.**
Effet de l'immunothérapie sur les modifications métaboliques et histopathologiques après envenimation scorpionique expérimentale
"Thérapeutique" Manuscrit n°2431. 2003
- [42] **Abarada M.**
Les piqûres de scorpion à la wilaya d'Agadir, étude prospective
D'avril à octobre, 1997.
Thèse Méd Casablanca 1998, N°82.
- [43] **Oudidi A.**
Intoxications par piqûres de scorpion à Beni-Mellal, étude prospective.
Thèse Méd Casablanca 1995, N° 315.
- [44] **Manie B.**
Intoxication par piqûres de scorpion à Tiznit : étude prospective.
Thèse Med Rabat 1995, N° 36.
- [45] **Moulki R.**
Envenimation par piqure de scorpion dans la province de Khouribga
1996.
Thèse Méd Casablanca 1997, N° 100
- [46] **S'daiki R.**
Les envenimations par morsures de serpents et piqûres de scorpion à
l'hôpital Avenzoar de Marrakech 1992-1993.
Thèse Méd Rabat 1994, N° 301.

- [47] **El Khayari B.**
Piqures et envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'El Kelaa des Sraghna
Thèse Méd casablanca 2005 ; N° 395
- [48] **Jimmenez-Ferrer J.E, Perez, terran Y.Y, Romans-Ramos R, Tortoriello J.**
Antitoxican activity of plants used in mexican traditional medicine against scorpion poisoning.
Phytomedicine 2005; 12:116-122.
- [49] **Derezende . A , Chavez- Olortegui. C , Amaral C.F.S.**
Is the sverity of tityus serrulatus scorio envenoning related to plasma venom concentration ?
Toxicon 1996 .
- [50] **Fukuraha Y.D.M, Dellaibera-Jovilliano R, Cunha F.Q.C, Reis M.L, Donadi E.A.**
The kinin system in the envenomation caused by the Tityus serrulatus scorpion sting.
Toxicology and applied pharmacology 2004; 196:390-395.
- [51] **Soulaymani R.**
Stratégie nationale de lutte contre les piqures de scorpion.
Espérance Médicale juin 1999 ; tome 6 ; n° 51 : 291- 300.

- [52] **Abouihia B.**
Envenimation scorpionique 0 la province de Tiznit. Étude prospective de mars à septembre 1997.
Thèse Méd Casablanca 1998, N°4
- [53] **Chaiba A.**
Les intoxications par piqûres de scorpion à Essaouira, étude prospective.
Thèse Méd Casablanca 1996. N°143.
- [54] **Labrach A.**
Les envenimations scorpioniques dans la province d'El Kelaa des Sraghna 1995 à 1996.
Thèse méd casablanca 1997 ; N° 328.
- [55] **Ghalim N, Elhafny B, Sebti F, Heikel J, Lazar N, Mouistanir R et al.**
Scorpion envenomation and serotherapy in morocco.
Am j trop med hyg 2000;62: 277-283.
- [56] **Ismail M.**
Treatment of scorpion envenoming syndrome : 12 years experiences with serotherapy.
Int J Antimicrobial Agents 2003; 21: 170- 174.
- [57] **Soulaymani R, Skalli S.**
Piqûre de scorpion: état actuel des connaissances.
Espérance médicale juin 1999 ; tome 6 ; N°51 : 291- 296.

- [58] **Sofer S, Chahak E, Fueron M.**
Scorpion envenimation and antivenomtherapy,
J Pediatrics 1994; **124**, 6: 973-978.
- [59] **Derenzende A, Chavez , Olorteghi C, Amaral C.F.S.**
Efficacy of antivenom therapy for neutralizing circulating venom
antigens in patients stings by titus serrulatus scorpions.
Am j trop med hyg 1995; **52**: 277 -280.
- [60] **Krifi M N, Kharrat H, Zghal K, Abdouli M, Abroug F, Bouchoucha S et al.**
Development of an elisa for the detection of scorpion venoms in sera of
humans envenomed by *Androctonus australis garzon II* (AAG) and
Buthus occitanus tunetanus (BOT): correlation with clinical severity of
envenoming in tunisia.
Toxicon 1998; **36**: 887-900.
- [61] **Meki A.R, Mm Mohamed Z, Mohey El – Deen.**
Significance of assessment of serum cardiac troponin I and interleukin -
8 in scorpion envenomed children.
Toxicon 2003; **41**: 129- 137.
- [62] **Derezende N A, Amaral C.F.S, Friere Maia L.**
Immunotherapy for scorpion envenoming in brazil.
Toxicon 1998; **36**: 1507- 1513.

- [63] **Hutt M.J, Houghton P.J.**
A survey from the literature of plants used to treat stings.
J ethnopharmacology 1998; **60**: 97- 110.
- [64] **Otero R, Navio E, Cespedes F.A, Nunez M.J, Lozano L, Moscoso E.R et al.**
Scorpion envenoming in two regions of columbia: clinical, epidemiological and therapeutic aspects.
Trans royal soc trop med hyg 2004; **98**: 742-750.
- [65] **Nascimento J.R.E, A Costa K, Bertollo C, Carlos A, Rochat L.T.S, Souza A et al.**
Pharmacological investigation of nociceptives response and oedema induced by venos of the scorpion tityus serrulatus.
Toxicon 2005; **45** : 585 – 593.
- [66] **Zili N, Lukasczewicz A.C, Naija W, Mebazaa A.**
"L'état de choc cardiogénique physiopathologie : aspects récents"
Conférences d'actualisation 2004 p 391-398. 2004. Elsevier.
- [67] **Amaral C.F, DE Rezendo N, Feriere N, Maia L.**
Acute pulmonary oedema after Tityus serrulatus scorpion sting in children.
Am J Card 1993; **71**:242-245.

- [68] **Gueron M, Ilia R.**
Non cardiogenic pulmonary oedema after scorpion envenomation : A true entity ?
Toxicon 1996; **34**; 393-395.
- [69] **Clavier N.**
"Evaluation clinique et paraclinique d'un coma"
Conférences d'actualisation 1997, p 417-28.
1997 Elsevier, Paris, et Sfar.
- [70] **Andrews B.T, Levy M.L, Pihs L.H.**
"Implications of systemic hypotension for the neurological examination in patients with severe head injury."
Surg. Neurol 1987 ; **28** : 419-22.
- [71] **Diaz P, Chowell G, Ceja G, D'auria T C, Liyod R C, Castillo-Chavez C.**
Pediatric electrocardiograph abnormalities following centruioides limpidud tecomanus scorpion envenimation.
Toxicon 2002; **45**: 27 – 31.

- [72] **Eicksted V.R.D, Ribero R.A, Candido D.M, Albuquerque, Jorge M.T.**

Evolution of scorpionisme by *tityus bahiensis* (perty) and *Tityus serrulatus* luitz and mello and geographical distribution of the species in the state of sao paulo-brazil.

J venom anim toxins botucatu 1996.

- [73] **Goyffon M, Vachon M, Brogolio N.**

Epidemiological and clinical characteristics of the scorpion envenomation in tunisia.

Toxicon 1982; **20**: 337-334.

- [74] **Petit R.P, C.Lapandry et al.**

"Recommandations concernant les modalités de la prise en charge médicalisée pré-hospitalière des patients en état grave. "

SFAR-SAMU de France. novembre 2001

- [75] **Soulaymani R, et al.**

"Conduite à tenir devant les piqûres et les envenimations scorpioniques"

CAPM.

- [76] **Carli P, et al.**

"Recommandations concernant la surveillance des patients au cours des transferts inter-hospitaliers médicalisés. "

SFAR. Décembre 1992.

- [77] **Sefiani H.**
Envenimations scorpioniques : enseignement assisté par ordinateur
Thèse de Médecine Rabat N°70 ; 2001.
- [78] **Soulaymani R, et al.**
"Conduite à tenir devant les piqûres et les envenimations scorpioniques"
CAPM.
- [79] **Bourée P.**
Les envenimations.
Revue Francaise des Laboratoires, 2002 ; N° 342.
- [80] **Ismaïl M.**
"The scorpion envenoming syndrome. "
1995. *Toxicon* pp : 825-858.
- [81] **Gueron M, Sofer S.**
"Cardiac dysfunction and Pulmonary Edema following scorpion envenomation"
Chest 1992 pp : 1037-1038.
- [82] **Dehesa-Dalia M, Possai I.D.**
Scorpionisme and serotherapy in mexico.
Toxicon 1994; **12, 32:** 1015-1018.

- [83] **Freire-Maia L, Campos J.A, Amaral C.F.S.**
Approache to the treatment of scorpio envenouming.
Toxicon 1994; **32**: 1009-1014.
- [84] **Rami L, Giunti C, Mebazaa A, Ichai C.**
"Choc cardiogénique: quel inotrope choisir ?"
Conférences d'actualisation 2004 ; p : 425-440.
2004 Elsevier SAS.
- [85] **Bawaskar H.C, Bawaskar P.H, Abroug F, Nourira S, Elatrous S.**
Management of scorpion sting.
Heart 1999; **82**: 253-254.
- [86] **Cupo P, Evely N, Hernig S.**
Cardiac troponin I release after severe scorpion envenoming by *Tityus serrulatus*.
Toxicon 2002; **40**: 823-830.
- [87] **Ray P, Lefort Y, El Achkar R, Riou B.**
Usefulness of B-type natriuretic peptide in emergency medicine.
Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. 12, 2003, 475-481.
- [88] **Cotteret, coll.**
Randomised trial of high-dose isosorbide dinitrate plus low-dose furosemide versus high-dose furosemide plus low-dose isosorbide dinitrate in severe pulmonary edema
Lancet 1998; **351**:389-393.

- [89] **Freire-Maia L, Campos J.A.**
On the treatment of the cardiovascular manifestations of scorpion envenomation. *Toxicon* 1987 ; **25** : 125-30.
- [90] **L'Her E Goetghebeur D, Duquesne F**
Acute care of elderly patients with cardiogenic pulmonary edema. *Réanimation* 2004 ; **13** : 516-522.
- [91] **Krifi M, Chaumet V, Bon C, Elayeb M.**
Controverse au sujet de l'immunothérapie antiscorpionique : faits et perspectives.
Bull soc toxicol clin infotox n° 15, juin 2002.
- [92] **Srairi N, Kharrat R, Elayeb M.**
Données biochimiques et pharmacologique des venins de scorpions.
Bull soc toxicol clin infotox n° 15, juin 2002.
- [93] **Goyffon M.**
Scorpionisme et sérums antiscorpioniques.
Rev Arachnol 1984, pp :311-319.
- [94] **DE Rezende N.A, Amaral C.F.S, Freire Maia L.**
Immunotherapy for scorpion envenoming in Brazil.
Toxicon 1998, pp 1478-1480.

- [95] **Gueron M, Margulis G, Ilia R, Sofer S.**
The management of scorpion envenomation.
Toxicon 1993, pp 1071-1083.



Annexes



Annexe I**Fiche d'exploitation****Malade**

Nom : Prénom : Sexe :

f/___ m/___

Profession : Age (en année révolue) /___/___/ Poids

(en Kg) /___/___

Piqûre : siège : Date /___/___/___/___/___/___/ Heure

/___/___/___/___/

Lieu géographique de la**piqûre** :**Admission** : Date /___/___/___/___/___/___/ Heure

/___/___/___/___/

Délai entre la morsure et l'admission (TPP):**Espèce scorpionique responsable de la piqûre** :**Malade référé** : Non /___/ Oui /___/ si oui adjoindre la fiche de référence**Antécédents du malade**

(préciser) :

.....

Traitement reçus avant l'arrivée à l'hôpital

(préciser) :

Classe à l'admission**Classe I : initialement et uniquement des signes locaux** /___/

/___/ Douleur /___/ Rougeur /___/ picotement

Classe II : signes généraux /___/ **classe III : défaillance****vitale** /___/

/___/ Nausées /___/ Cardiovasculaire

(DCV)

/___/ Vomissements /___/ Respiratoire (DVR)

/___/ Sueurs /___/ Neurologique (DVN)

Examens paracliniques**Traitement****Evolution finale****Favorable** /___/ Date de sortie /___/___/___/___/___/___/ Heure de

sortie/___/___/___/___/

Décès /___/ Date du décès/___/___/___/___/___/___/ Heure du

décès/___/___/___/___/

Séquelles

(préciser).....

Mise en condition pour transfert:	Oui	Non	
Position demi assise	/___/	/___/	
Position latérale de sécurité	/___/	/___/	
Oxygénothérapie	/___/	/___/	
(préciser):.....			
Prise de voie veineuse	/___/		/___/
.....			
Sonde d'intubation	/___/	/___/	
Sonde urinaire	/___/	/___/	
Sonde gastrique	/___/	/___/	
Autres (préciser):.....			

Moyen de transport:	
Ambulance	/___/
Véhicule privé	/___/
Autres	

Traitement reçu en cours de transfert
 (préciser):.....

Fiche remplie par: Médecin /___/ Infirmier /___/

(*) GLASGOW COMA SCALE (G.C.S : 3 à 15) :

<u>OUVERTURE DES YEUX:</u>	<i>*spontanée</i>	4	
	<i>*stimulation verbale (à l'appel)</i>	3	
	<i>* stimulation douloureuse</i>	2	
	<i>*absente</i>	1	
<u>REPONSE MOTRICE:</u>	<i>*sur ordre</i>	6	
	<i>*à la douleur:</i>	<i>- orientée</i>	5
		<i>- retrait</i>	4
		<i>- flexion anormale</i>	3
		<i>- extension (décérébration)</i>	2
		<i>- absente</i>	1
<u>REPONSE VERBALE:</u>	<i>*appropriée</i>	5	
	<i>*confuse</i>	4	
	<i>*incohérente</i>	3	
	<i>*incompréhensible</i>	2	
	<i>*absente</i>	1	

NB: Cette fiche doit accompagner le patient lors de son transfert et doit être remise au médecin traitant dans la structure de référence pour être **classée dans le dossier d'hospitalisation du malade.**

Annexe III

ROYAUME DU MAROC
 MINISTERE DE LA SANTE
 CENTRE ANTI POISON ET DE
 PHARMACOVIGILANCE DU MAROC (CAPM)

Délégation de:.....Hôpital:

Service d'hospitalisation:N° d'ordre:.....N°
 d'entrée:.....

(dans le Registre du scorpion)

**Fiche d'hospitalisation d'un patient
 présentant une envenimation scorpionique**

Malade : Nom: Prénom: Sexe: F/___/ M/___/
 Age (en années révolues): /___/___/ Poids (en Kg): /___/___/

Piqûre : siège..... **date**/___/___/___/___/___/___/ **Heure :** ___/___/___/___/
Lieu géographique de la piqûre.....

Admission au service: Date /___/___/___/___/___/___/ **Heure** /___/___/___/___/

Malade référé (*): Oui /___/ Non /___/ (*) : si oui adjoindre la fiche de référence

Antécédents du malade

(Préciser):.....

Traitement reçu avant l'arrivée à l'hôpital

(Préciser):.....

Classe à l'admission :

Classe I : initialement et uniquement des signes locaux /_/ (Préciser) :.....

Classe II : Signes généraux /_/

Fièvre /_/

Hypersudation /_/

Vomissements /_/

Douleurs abdominales /_/

Ballonnement abdominal /_/

Tachycardie /_/

Hypertension artérielle /_/

Priapisme /_/

Agitation /_/

Autres

(préciser)

.....

Classe III : Détresse vitale /_/

Cardiovasculaire (DVC) /_/

Bruit de galop /_/

Marbrures /_/

Cyanose des extrémités /_/

Tps de recoloration > 3 sec /_/

Pouls filant /_/

Respiratoire (DVC) /_/

Neurologique (DVC) /_/

GLASGOW (si coma) /_/

Examens Para cliniques (préciser et adjoindre les résultats):

.....

.....

.....

.....

Suivi du malade lors de l'hospitalisation: remplir la fiche de réanimation (ci-jointe)

Evolution finale:

Favorable: /_/ Sortie le: /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/

Heure de sortie:

/_/ /_/ /_/ /_/

Décès: /_/ Date du décès: /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/ /_/

Heure du décès:

/_/ /_/ /_/ /_/

Tableau clinique du décès

(préciser) :.....

.....

.....

Annexe IV

FICHE DE SURVEILLANCE (N°:)																			
PARAMETRES A SURVEILLER TOUTES LES 30 minutes	T0 =																		
																		
TA (maximum / minimum)																			
Température en °C																			
Fréquence cardiaque (battements/minute)																			
Fréquence respiratoire (cycles/minute)																			
Temps de recoloration (secondes)																			
Glasgow (3à15)																			
Classe de gravité (I/II/III)																			
Diurèse horaire (millilitres/minute)																			
SpO2 (Saturation en oxygène)																			
TRAITEMENT ADMINISTRE (préciser la dose et la voie d'administration)																			
EVOLUTION EN FONCTION DU TRAITEMENT : Stationnaire (S), Favorable (F), Détréresse Vitale: (préciser si: DVC et/ou DVR et/ou DVN) ou Décès (D)																			

Fiche remplie par: Médecin /__/ Infirmier/__/

CAPM/SIPSES5/F.H2
PROTARS III / D63 / 13

Annexe V

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE LA SANTÉ
CENTRE ANTI POISON ET DE
PHARMACOVIGILANCE (CAPM)

Délégation de : **N°d'ordre (dans le Registre du scorpion):**.....
Structure sanitaire:..... **N°d'entrée:**.....

**Fiche de contre référence d'un patient envenimé
par piqûre de scorpion**

Malade: Nom: Prénom: Sexe: F/___/ M/___/
Age (en années révolues): /___/___/ Poids (en Kg): /___/___/

Adresse du malade
(origine):.....

Piqûre: Date: /___/___//___/___//___/___//___/___/ Heure: /___/___//___/___/

Lieu géographique de la piqûre (commune):.....

Structure d'admission:.....
Date: /___/___//___/___//___/___//___/___/ Heure: /___/___//___/___/

Structure de référence:.....
Date d'arrivée:/___/___//___/___//___/___//___/___/ Heure d'arrivée:/___/___//___/___/

Signes cliniques à l'arrivée
(préciser):.....
.....
..

Traitement reçu à l'arrivée
(préciser):.....
.....
..

Annexe VI

**ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE LA SANTÉ**

**CENTRE ANTI POISON ET DE
PHARMACOVIGILANCE (CAPM)**

***RELEVÉ MENSUEL DES PIQURES ET DES
ENVENIMENTS SCORPIONIQUES (*)***

Province Médicale: **Mois/Année:** /_/_//_/_/_/_/_/

Formations sanitaires	Sexe		Age (en années) (A)		Classe à l'admission (C)			Uniquement mis en Observation (Ob)	Hospitalisa tion (H)	Référence (R)			Traitement (T)			Evolution (E)	
	M	F	≤ 15	>15	I	II	III	Effectif	Effectif	R0	R1	R2	T0	T1	T2	E1	E2

Total																			
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Signé: Médecin Délégué

(*) : **CE RELEVÉ MENSUEL DOIT ÊTRE ENVOYÉ PAR FAX À LA FIN DE CHAQUE MOIS.**

(S) Sexe: **M**= masculin et **F**= féminin

(A) Age en années: **≤ 15** : enfant âgé de 15 ans ou âgé de moins de 15 ans.

> 15 : adolescent ou adulte âgé de plus de 15 ans.

(C) **Classe de gravité à l'admission: Classe I** : Signes locaux : Douleur, rougeur, picotement ...

Classe II : Signes généraux : vomissements, nausées, sueurs ...

Classe III: Défaillance vitale : cardio-vasculaire, respiratoire ou neurologique.

(Ob) si le malade est mis uniquement en **observation** sans qu'il soit hospitalisé proprement dit (préciser l'effectif).

(H) **Hospitalisation**: si le malade est hospitalisé proprement dit (préciser l'effectif).

(R) **Référence: R₀**=Non Référé **R₁**=Référé **par** une autre structure sanitaire (réservé pour le niveau III:urgences des hôpitaux).

R₂=Référé **vers** une autre structure sanitaire (réservé pour le niveau I et II:urgences des dispensaires et centres de santé).

(T) **Traitement:T₀**= Pas de traitement.

T₁= Traitement symptomatique des signes locaux.

T₂=Traitement symptomatique des signes généraux.

(E) **Evolution: E₁**= Favorable

E₂= Décès

Annexe VIIROYAUME DU MAROCMINISTERE DE LA SANTEDELEGATION :.....FORMATION SANITAIRE :.....

REGISTRE DES PIQUES ET DES ENVENIMATIONS SCORPIONIQUES

Réservé aux dispensaires, aux centres de santé, et aux urgences des différents hôpitaux

ANNEE EN EXERCICE : / / / / /

Age en années: ≤ 15 : enfant âgé de 15 ans ou âgé de moins de 15 ans.

> 15 : adolescent ou adulte âgé de plus de 15 ans.

(S) Sexe: **M**= masculin et **F**= féminin

(C) **Classe de gravité à l'admission**: **Classe I** : Signes locaux : Douleur, rougeur, picotement ...

Classe II : Signes généraux : vomissements, nausées, sueurs ...

Classe III: Défaillance vitale : cardio-vasculaire, respiratoire ou neurologique.

(Ob) si le malade est mis uniquement en **observation** sans qu'il soit hospitalisé proprement dit (à préciser la **durée d'observation**).

(H) **Hospitalisation**: si le malade est hospitalisé proprement dit (à préciser la **classe de gravité** pour laquelle il est hospitalisé).

(R) **Référence**: **R₀**= Non Référé **R₁**= Référé **par** une autre structure sanitaire
R₂= Référé **vers** une autre structure sanitaire

(Réservé pour le niveau III: urgences des hôpitaux).

(réservé pour le niveau I et II: urgences des dispensaires et centres de santé)

(CR) **Classe de référence**: classe de gravité pour la quelle il a été référé.

(T) **Traitement**: **T₀**= Pas de traitement **T₁**= Traitement symptomatique des signes locaux
T₂= Traitement symptomatique des signes généraux

(E) **Evolution** : **E₁**= Favorable

E₂= Décès

Annexe VIII

CONDUITE À TENIR DEVANT UNE PIQÛRE DE SCORPION

TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

Interrogatoire

- ◆ Mettre en confiance le patient, confirmer la piqûre.
- ◆ Préciser les conditions de la piqûre (lieu géographique, date et heure, circonstances...).
- ◆ Noter le temps post piqûre (T.P.P.).
- ◆ S'inquiéter de l'existence des signes généraux.
- ◆ Relever les facteurs de risque (jeune âge, origine, type de scorpion...).

Examen local

- ◆ Préciser le siège de la piqûre (point punctiforme).
- ◆ Rechercher les signes locaux.
- ◆ Rechercher les signes locorégionaux.

Examen général

- ◆ Évaluer l'état de conscience (score de Glasgow).
- ◆ Rechercher les signes de détresse vitale (bruit de galop, râles crépitaux, signes de lutte chez l'enfant, marbrures, cyanose avec froidure des extrémités, convulsions, coma...).
- ◆ Prendre : tension artérielle (TA), fréquence cardiaque (FC), rythme cardiaque (RC), fréquence respiratoire (FR), température (T°), poids (P).
- ◆ Rechercher les signes généraux.
- ◆ Rechercher les signes prédictifs de gravité.

Mise en condition

Lors du transfert

- ◆ Position demi-assise ou position latérale de sécurité avec liberté des voies aériennes.
- ◆ Prise d'une voie veineuse périphérique de bon calibre avec perfusion de base de sérum glucosé à 5% - enrichi, par litre, de NaCl (3g) + KCl (1,5g) - 80 ml/kg/24h pour nourrisson, 50 ml/kg/24h pour enfant-12 ans, 30 ml/kg/24h pour enfant-12 ans et adulte.
- ◆ Initier le traitement de l'état de choc pour la classe III :
 - ◆ Dextroamine goutte à goutte (*)
 - ◆ Oxygénothérapie nasale par masque ou sonde (3 L/min).
 - ◆ Massage cardiaque externe (M.C.E) et le bouche à bouche (15 massages pour 2 insufflations), perfusion de SS à 0,9% et injec. tion d'adrénaline (1mg en IVD à répéter toutes les 3 à 5 min) en cas d'arrêt cardio-circulatoire.

En milieu de réanimation

- ◆ Maintenir la mise en condition du patient.
- ◆ Mise en place d'une sonde urinaire.
- ◆ Mise en place d'une sonde gastrique.

En milieu extra hospitalier (classe I):

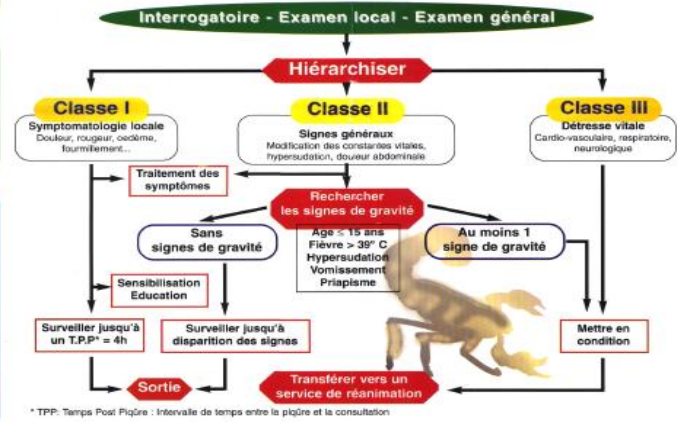
- ◆ Désinfection locale par un antiseptique non alcoolique.
- ◆ Douleur locale :
 - ◆ Paracétamol :
 - Enfant : 60 à 80 mg/kg/24h en 4 prises
 - Adulte : 3g/24h en 3 prises.
 - ◆ Crème Lidocaïne-prilocaine (EMLA® 5%) en application locale (à couvrir d'un pansement)
 - ◆ Vessie de glace (à défaut de lacrine anesthésiante)

En milieu hospitalier (classe II):

- ◆ Fièvre :
 - ◆ Moyens physiques (vessie de glace).
 - ◆ Paracétamol (voir dose ci-dessus).
- ◆ Vomissements :
 - ◆ Antémétique disponible : 0,15 mg/kg à répéter toutes les 6 heures.
- ◆ Douleurs abdominales : Antispasmodique non atropinique :
 - ◆ Pilocarpine (Spasfort®) :
 - Adulte : 1 à 2 ampoules en IVD ou IM 3 fois/24h.

En milieu de réanimation (classe III)

- ◆ Convulsions : Diazépam (Valium®) :
 - Enfant : 0,5 mg/kg en intra rectal (IR) sans dépasser 10 mg par injection.
 - Adulte : 5 à 15 mg/24h en IM profonde.
- ◆ Agitation : Midazolam (Hypnovel®) en IV lente à répéter si besoin :
 - Enfant : 0,1 à 0,3 mg/Kg.
 - Adulte : 2,5 à 5 mg.
- ◆ Hypertension artérielle menaçante (détailance viscérale suspectée) :
 - Nicardipine (Loxer®) : 1 à 2 mg en IVD en bolus, à répéter toutes les 5 à 10 mn si besoin ou en seringue électrique à 1mg/h.
- ◆ Détresse vitale :
 - État de choc (hypotension artérielle, tachycardie)
 - Œdème aigu du poumon (polyphée > 30 cycles/minute, sueurs, cyanose, râles crépitaux, SaO₂ < 90 %)
 - Trouble de la conscience, coma (Glasgow < 8/15)
 - Ventilation artificielle contrôlée sous intubation avec un acte décisif, oxygénothérapie par masque CPAP (VS-PEP) - VNI - VM
 - Dextroamine : 7µg/kg/min à augmenter par palier de 2 µg toutes les 15 mn jusqu'à 20 µg/kg/min en fonction des valeurs de la TA, FC et durée. Utiliser la seringue automatique.
 - Hémodilution vasculaire prudent par sérum salé (SS) à 9% : 5 ml/kg chez l'enfant et 250 ml chez l'adulte, à passer en 30mn sous contrôle de la TA et FC.



Examens paracliniques

- ◆ Bilan sanguin : NFS (Hb, Ht), ionogramme sanguin (Na, K), glycémie (élué Dextroxy) et protéidémie.
- ◆ Bilan rénal : urée et créatinine.
- ◆ Bilan radiologique : radio des poumons (au lit du malade), E.C.G.

Suivi du malade

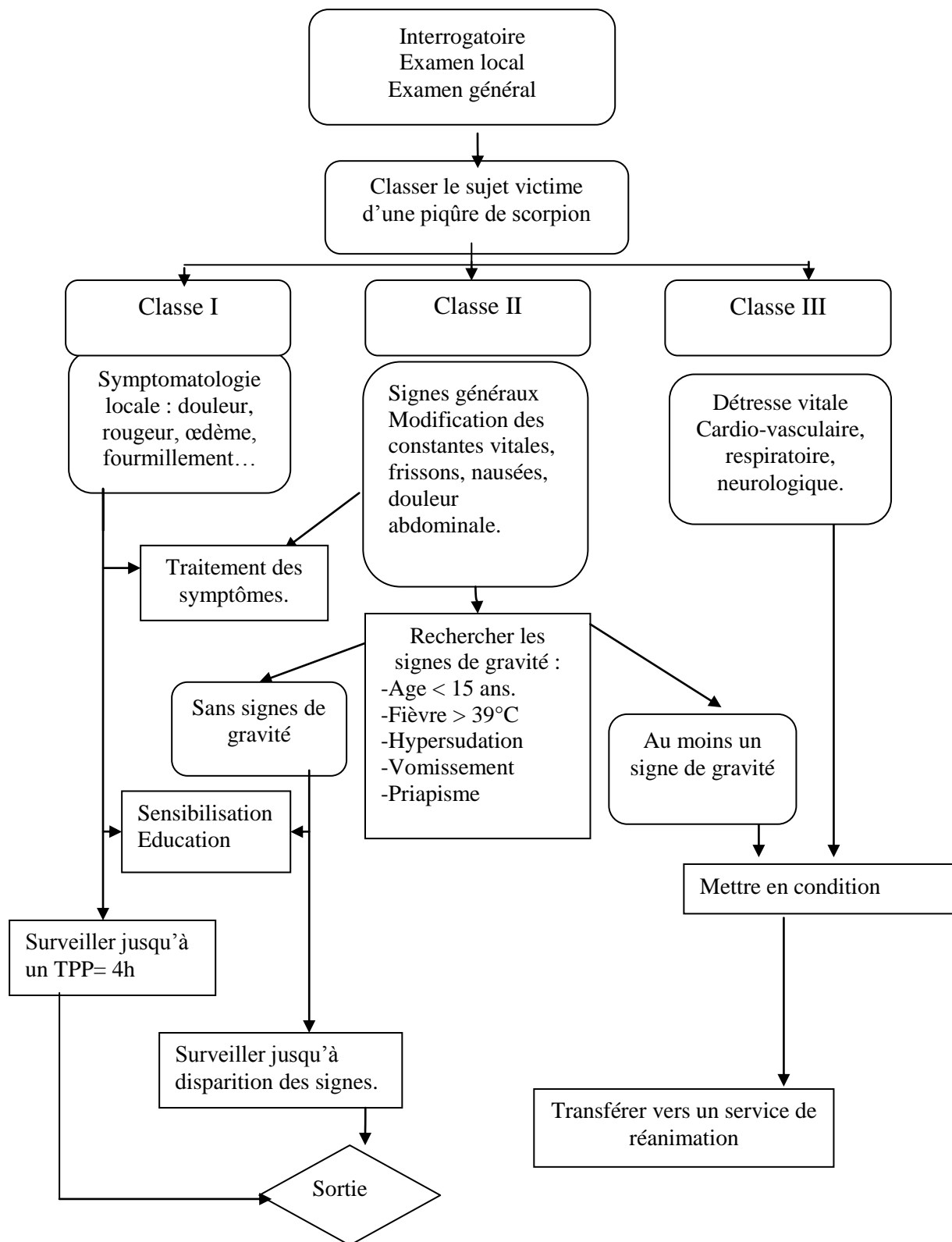
Surveiller en continue:

- ◆ Constantes vitales : TA, FC, FR (paramètres du respirateur), T°.
- ◆ Temps de recoloration (TR normal < 5 secondes).
- ◆ État de conscience (score de Glasgow).
- ◆ Durée horaire (> 0,5 ml / kg / h)
- ◆ Saturation en oxygène (SpO₂) par l'oxymétrie de pouls.
- ◆ Élasticité de la voie veineuse.
- ◆ Adapter le traitement en fonction de l'évolution clinique.
- ◆ Transcrire tous les paramètres et gestes effectués toutes les 30 mn.

Not. : Dextroamine goutte à goutte (*) : 80 mg en ampoule de 200mg de dextroamine dans 200 ml de sérum salé à 0,9% avec 1 goutte-ml de dextroamine. Le dose de départ est de 1 goutte/ml, en fonction des symptômes et l'hyperthermie en dose de 2 à 3 gouttes/ml. Le volume de 100 mg est le seul exemple pour un enfant de 10 kg à 10 ml en 100 mg / ml = 1 goutte / ml. Cette quantité pour un enfant de 10kg : 2 à 3 ml = 30mg / ml = 3 à 3 gouttes / ml. Mais sur le plan pratique respirer à 2 gouttes / ml.

Pour plus de précision consultez le livret CAT ou téléphonez au CENTRE ANTI POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC
 Rue Lamfalal Cherkaoui, BP 9871, Madinet Al Irhane - Rabat 10100 - Maroc
 Tél. : 027 77 71 69 - Fax : 027 77 71 79 - E-mail : cap@sam.gov.ma - site web : www.sam.gov.ma
 N° Eco 0 810 00 180
 24/24 heures et 7/7 jours





Serment

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 أبقر اط

بسم الله الرحمان 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 بالجميل الذي يستحقونه.
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي 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 بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.

لسعات العقارب بإقليم قلعة السراغنة
المظاهر السريرية والتطورية
أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيدة : خولة الكزاز

المزادة في: 21 يوليوز 1983 بالرباط

لذيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية: عجز حيوي – لعسة العقرب.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: الشرقي حيمر

أستاذ في الإنعاش والتخدير

مشرف

السيد: هشام بلخي

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: عبد الواحد بايت

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: ياسين السخوخ

أستاذ مبرز في علم الاحياء الدقيقة

أعضاء

}