



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2023

Thèse N° 250

# Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

## THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04/07/2023

PAR

**Mr. ACHRAF EDDINE TIMSAL**

Né le 01/11/1995 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

## MOTS-CLÉS

Piqûre de scorpion - Epidémiologie - Envenimation scorpionique-  
PEC thérapeutique

## JURY

Mr. **M. AIT AMEUR**

Professeur d'Hématologie

PRÉSIDENT

Mr. **R.SIRBOU**

Professeur de Médecine d'Urgence et de catastrophe

RAPPORTEUR

Mr. **H. QACIF**

Professeur de Médecine interne

JUGES

Mr. **Y. NADER**

Professeur de Traumatologie-orthopédie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صَدِّقَ قَوْلِ اللَّهِ الْعَظِيمِ

(سورة البقرة)



رَبِّ أَوْزِعْنِي  
أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ  
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ  
وَعَلَى وَالِدَيَّ  
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ  
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ  
فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

# ***Serment d'Hippocrate***

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité. Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

***Déclaration Genève, 1948***



*LISTE DES PROFESSEURS*



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vicedoyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vicedoyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL

FEZZAZI Vicedoyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine ELHOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUELHASSANT aoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUCHADIA Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANEEI Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI btissam	Ophthalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	HAROUK Karam	Gynécologie-obstétrique
AITAMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAROUafa	Dermatologie
AITBENALISaid	Neurochirurgie	JALALHicham	Radiologie
AITBENKADDOURYassir	Gynécologie-obstétrique	KADDOURISaid	Médecine interne
AIT-SABI Imane	Pédiatrie	KAMILIEI Ouafi ELAouni	Chirurgie pédiatrique

ALJSoumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMALSaid	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINEMohamed	Epidémiologie-Clinique	KHOUCHEM Mouna	Radiothérapie
AMMARHaddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANINajib	Neurologie
AMROLamyae	Pneumo-phtisiologie	KRATIKhadija	Gastro-entérologie
ANIBAKhalid	Neurochirurgie	KRIETMohamed	Ophthalmologie
ARSALANELamia	Microbiologie-Virologie	LAGHMARIMehdi	Neurochirurgie
ASMOUKIHamid	Gynécologie-obstétrique	LAKMICHIMohamedAmine	Urologie
ATMANEEIMehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillofaciale
BAIZRIHicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAOUADInass	Néphrologie
BASRAOUIDounia	Radiologie	LOUHABNisrine	Neurologie
BASSIRAhlam	Gynécologie-obstétrique	LOUZIAbdelouahed	Chirurgie-générale

BELBARAKARhizlane	Oncologiemédicale	MADHARSi Mohamed	Traumato-orthopédie
BELKHOUAhlam	Rhumatologie	MANOUDIFatiha	Psychiatrie
BENDRISSLaila	Cardiologie	MANSOURINadia	Stomatologie et chirumaxillofaciale
BENALIAbdeslam	Psychiatrie	MAOULAININEFadl mrahbabou	Pédiatrie(Neonatologie)
BENCHAMKHAYassine	Chirurgieréparatrice etplastique	MARGADOmar	Traumatologie-orthopédie
BENELKHAIATBENOMARRidouan	Chirurgie-Générale	MATRANEAboubakr	Médecinenucléaire
BENHIMAMohamedAmine	Traumatologie-orthopédie	MLIHATOUATI Mohammed	Oto-Rhino-Laryngologie
BENJELLOUNHARZIMIAmine	Pneumo-phtisiologie	MOUAFFAKYoussef	Anesthésie-réanimation
BENJILALILaila	Médecineinterne	MOUDOUNISaid Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUFRachid	Pneumo-phtisiologie	MOUFIDKamal	Urologie
BOUKHANNILahcen	Gynécologie-obstétrique	MOUTAJRedouane	Parasitologie
BOUKHIRAAbderrahman	Biochimie-chimie	MOUTAOUAKILAbdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRADrissi	ChirurgieCardio-Vasculaire	MSOUGGARYassine	Chirurgiethoracique
BOURRAHOATAAicha	Pédiatrie	NAJEBYoussef	Traumato-orthopédie
BOURROUSMonir	Pédiatrie	NARJISYoussef	Chirurgiegénérale
BOUSKRAOUMohammed	Pédiatrie	NEJMIHicham	Anesthésie-réanimation
BSISSMohamedAziz	Biophysique	NIAMANERadouane	Rhumatologie

CHAFIKRachid	Traumato-orthopédie	OUALIIDRISSIMariem	Radiologie
CHAKOURMohamed	HématologieBiologique	OUBAHASofia	Physiologie
CHELLAKSaliha	Biochimie-chimie	OULADSAIADMohamed	Chirurgiepédiatrique
CHERIFIDRISSIELGANOUNI Najat	Radiologie	QACIFHassan	Médecineinterne
CHOULLIMohamedKhaled	Neuropharmacologie	QAMOussyoussef	Anesthésie-réanimation
DAHAMIZakaria	Urologie	RABBANIKhalid	Chirurgiegénérale
DAROUASSIYoussef	Oto-Rhino-Laryngologie	RADANoureddine	Pédiatrie
DRAISSGhizlane	Pédiatrie	RAISHanane	Anatomiepathologique
ELADIBAhmedRhassane	Anesthésie-reanimation	RAJIAbelaziz	Oto-rhino-laryngologie
ELAMRANIMoulayDriss	Anatomie	ROCHDIYoussef	Oto-rhino-laryngologie
ELANSARINawal	Endocrinologieet maladiesmétaboliques	SAMKAOUMohamedAbdenasser	Anesthésie-réanimation
ELBARNIRachid	Chirurgie-Générale	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
ELBOUCHTIlmane	Rhumatologie	SARFISmail	Urologie
ELBOUIHIMohamed	Stomatologieetchirmaxillofaciale	SORAAAnabila	Microbiologie-Virologie
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgiepédiatrique	SOUMMANIAbderraouf	Gynécologie-obstétrique
ELHAOURYHanane	Traumato-orthopédie	TASSINoura	Maladiesinfectieuses
ELHATTAOUMMustapha	Cardiologie	TAZIMohamedIllias	Hématologie-clinique
ELHOUDZIJamila	Pédiatrie	YOUNOUSSaid	Anesthésie-réanimation
ELIDRISSISLITINENadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virologie
ELKARIMISaloua	Cardiologie	ZAHLANEMouna	Médecineinterne
ELKHADERAhmed	ChirurgieGénérale	ZAOUISanaa	Pharmacologie
ELKHAYARIMina	Réanimationmédicale	ZEMRAOUINadir	Néphrologie

ELMGHARITABIBGhizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardiovasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JANAHI Hicham	Pneumo-phtisiologie
AITBATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophthalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADERI Yousef	Traumatologie-orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAHTaoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-Réanimation	SALAMATI Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-Réanimation
ELHAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ELKAMOUNI Yousef	Microbiologie-Virologie	ZARROUKI Yousef	Anesthésie-Réanimation
ELMEZOUARIE Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANI Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie
GHAZIRI Rieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDEL FETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie-Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique		

### Professeurs Assistants



NometPrénom	Spécialité	NometPrénom	Spécialité
AABBASSIBouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILMohammed	Cardiologie
ABALLANajoua	Chirurgiepédiatrique	ELOUARDIYoussef	Anesthésieréanimation
ABOUDOURIBMaryem	Dermatologie	EL-QADIRYRabiy	Pédiatrie
ABOULMAKARIMSiham	Biochimie	FASSIFIHRIMohamedjawad	Chirurgiegénérale
ACHKOUNAbdessalam	Anatomie	GEBRATILhoucine	Chimiephysique
AHBALATariq	Chirurgiegénérale	HAJHOUJIFarouk	Neurochirurgie
AITERRAMIAdil	Gastro-entérologie	HAJJIFouad	Urologie
AKKARachid	Gastro-entérologie	HAMRIAsma	ChirurgieGénérale
AMINEAbdellah	cardiologie	HAZIMERaja	Immunologie
ARROBADil	Chirurgieréparatrice etplastique	IDALENEMalika	Maladiesinfectieuses
AZAMIMohamedAmine	Anatomiepathologique	JALLALHamid	Cardiologie
AZIZZakaria	Stomatologie et chirmaxillofaciale	KHALLIKANESaid	Anesthésie-réanimation
AZIZIMounia	Néphrologie	LACHHABZineb	Pharmacognosie
BAALLALHassan	Neurochirurgie	LAHLIMIFatimaEzzahra	Hématologieclinique
BABAHicham	Chirurgiegénérale	LAHMINIWidad	Pédiatrie
BELARBIMarouane	Néphrologie	LAMRANIHANCHIASmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIHHatim	Neurochirurgie	LOQMANSouad	Microbiologie et toxicologieenvironnementale
BELLASRISalah	Radiologie	MAOUJOUDOmar	Néphrologie
BENAMEURYAssir	Médecinenucléaire	MEFTAHAzzelarab	Endocrinologie et maladiesmétaboliques
BENANTARLamia	Neurochirurgie	MILOUDIMohcine	Microbiologie-Virologie
BENCHAFAllias	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUIAhmed	Rhumatologie
BENYASSYoussef	Traumatologie-orthopédie	MOULINESouhail	Microbiologie-virologie
BENZALIMMeriam	Radiologie	NASSIHHouda	Pédiatrie
BOUHAMIDIAhmed	Dermatologie	OUERIAGLINABIHFadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTEBadr	Radiologie	OUMERZOUKJawad	Neurologie
CHAHBIZakaria	Maladiesinfectieuses	RAGGABIamine	Neurologie
CHEGGOURMouna	Biochimie	RAISSIAbderrahim	Hématologieclinique
CHETOUIAbdelkhalek	Cardiologie	RHEZALIManal	Anesthésie-réanimation
CHETTATIMariam	Néphrologie	ROUKHSIRedouane	Radiologie
DAMIAbdallah	MédecineLégale	SAHRAOUIHoussamEddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUIMouna	Radiothérapie	SALLAHIHicham	Traumatologie-orthopédie

DOUIREKFouzia	Anesthésie-réanimation	SAYAGHSanae	Hématologie
DOULHOUSNEHassan	Radiologie	SBAAMohammed	Parasitologie-mycologie
EL-AKHIRIMohammed	Oto-rhino-laryngologie	SBAIAsma	Informatique
ELAMIRIMyAhmed	Chimie de Coordinationbio- organique	SIRBOURachid	Médecine d'urgence et decatastrophes
ELFADLIMohammed	Oncologiemédicale	SLIOUIBadr	Radiologie
ELFAKIRIKarima	Pédiatrie	WARDAKarima	Microbiologie
ELGAMRANIYounes	Gastro-entérologie	YAHYAOUIHicham	Hématologie
ELHAKKOUNIAwatif	Parasitologiemycologie	YANISSESiham	Pharmaciegalénique
ELJADIHamza	Endocrinologie	ZBITOUMohamedAnas	Cardiologie

	etmaladiesmétaboliques		
ELKHASSOUIAmine	Chirurgiepédiatrique	ZIRAOUIOualid	Chimiéthérapeutique
ELATIQIOumkeltoum	Chirurgieréparatrice etplastique	ZOUITABtissam	Radiologie

**LISTEARRÉTÉE26/09/2022**



# ***DÉDICACES***





*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que*

*Je dédie cette thèse...*

*Au bon Dieu,  
Le tout miséricordieux, Le tout puissant, A Allah Qui m'a inspiré, Qui m'a  
guidé sur le droit chemin, Je vous dois ce que je suis devenue, Soumission,  
louanges et remerciements, Pour votre clémence et miséricorde*

الله

*Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attend  
TOU D'ABORD à ALLA*

*A mes chers parents mr MOHAMED TIMSAL , Madame FARIDA ATBIR*

*A qui je dois tout , et pour qui aucune ne saurait exprimer mon profond amour*

*, ma gratitude , ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des*

*sacrifices et des souffrances que vous avez enduré pour pouvoir  
m'éduquer, votre souci majeur a toujours été la réussite de vos enfants.*

*Vous nous avez appris la patience et la tolérance . Vos prières ont été  
pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études .*

*Que dieu vous accorde longue vie afin que vous puissiez goûter au fruit de  
votre labeur .*

*A ma tres chère mère*

*Je ne trouverai jamais de mots pour t'exprimer mon profond attachement et*

*ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse, et si j'en suis arrivé là*

*c'est*

*grâce à DIEU et à toi ma maman adorée. Tu m'as toujours conseillé et orienté*

*dans la voie du travail et de l'honneur. Ta droiture, conscience et amour*

*pour ta famille me serviront d'exemple dans la vie.*

*Ce modeste travail parait bien dérisoire pour traduire*

*une reconnaissance infinie envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté*

*d'être le fils . Puisse ce jour être la récompense de tous les efforts*

*et l'exaucement de tes prières tant formulées.*

*A mon tres cher père*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon*

*bien être. Tu as*

*été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l'ami et le conseiller.*

*Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien au cours de ce long parcours.*

*J'espère réaliser ce jour un*

*de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs*

*que tu m'as inculqué. Que dieu, tout puissant, te garde, te procure santé,*

*bonheur et longue vie ...*

*A mes tres chères frères et sœurs IMAD, HASSNA et ASMA*

*Vous avez fait preuve de patience, de générosité et de beaucoup de compréhension. Que ce travail puisse être un motif de satisfaction pour les sacrifices auxquels vous avez consentis pour moi.*

*Restons unis et solidaires*

*A tous les membres de la grande famille (TIMSAL , ATBIR) Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincère et les plus affectueux, Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

*A notre cher maitre Professeur SERGHINI ISSAM*

*Cher professeur, je vous prie de croire l'expression de notre grande estime et respect, Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'encadrer notre travail, Je vous témoigne toute ma gratitude pour les efforts déployés à nous former et nous encadrer au quotidien .*

*A notre cher Maitre Professeur KHALLIKANE SAID er DOCTEUR HICHAM KBIRI*

*Je vous remercie du soutien et du grand aide que vous m'avez apporté afin de réaliser ce travail.*

*A mes tres chers amis(es)*

*Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux,*

*Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.*

*A tous mes enseignants du primaire, secondaire et de la faculté de Médecine de Marrakech.*

*A toute l'équipe médicale et paramédicale du CHU Mohammed VI de Marrakech.*

*A tous les médecins dignes de ce nom.*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer mais que je n'ai pas oublié. Et à tous ceux qui feront partie de ma vie. . .*





***REMERCIEMENTS***



A

MON MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE PROFESSEUR

RACHID SIRBOU

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail. Nous vous remercions de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux  
Conseils dans la réalisation de ce travail.*

*Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple.*

*Veillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.*

A

MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE PROFESSEUR

MUSTAPHA AIT AMEUR

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury.*

*Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements.*

A  
MON MAITRE ET JUGE DE THESE PROFESSEUR HASSAN  
QACIF

*Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.*

A  
MON MAITRE ET JUGE DE THESE PROFESSEUR YOUSSEF  
NADER

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis. Veuillez trouver ici, cher Maitre, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.*



## ***ABRÉVIATIONS***



## Listedesabréviations:

<b>AM</b>	:Androctonusmauritanicus
<b>BO</b>	:Buthusoccitanus
<b>CAPM</b>	:CentreatipoisonetdepharmacovigilanceduMaroc
<b>CHP</b>	:Centrehospitalierprovincial
<b>ECG</b>	:Electromyogramme
<b>ES</b>	:Envenimationscorpionique
<b>FC</b>	:Fréquencecardiaque
<b>HTA</b>	:Hypertensionartérielle
<b>OA</b>	:Œdèmeaigudu poumon
<b>PS</b>	:Piqûresdescorpion
<b>PEC</b>	:Priseenchargethérapeutique
<b>SNC</b>	:Système nerveuxcentral
<b>SNA</b>	:Système nerveuxautonome
<b>TA</b>	:Tensionartérielle
<b>TPP</b>	:Tempspost-piqûre
<b>VNI</b>	:Ventilationnoninvasive
<b>VM</b>	:Ventilationmécanique
<b>VG</b>	:Ventriculegauche
<b>VD</b>	:Ventriculedroit
<b>IVD</b>	:Intraveineusedirecte



***PLAN***



INTRODUCTION	1
OBJECTIF DE L'ETUDE	4
PATIENTS ET METHODES	6
RESULTATS	10
I. DONNEESEPIDEMIOLOGIQUES	11
1. Fréquence	11
2. Age	11
3. Sexe	12
4. Origine géographique	13
5. Heure de la piqûre	13
6. Siège de la piqûre	14
7. Lieu de la piqûre	15
8. Référence	15
9. Saison / Mois	16
10. Agent causal	16
11. Temps post-piqûre ou TPP	17
II. DONNEES CLINIQUES	18
1. Signes cliniques	18
2. Classification selon la gravité	19
III. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	20
1. Thérapeutiques reçues avant l'arrivée au centre hospitalier provincial	20
2. Thérapeutiques reçues au centre hospitalier provincial d'INEZGANE	21
IV. EVOLUTION	24
1. Au cours de l'hospitalisation	24
2. Evolution favorable	24
3. Durée d'hospitalisation	25
4. Mortalité	26
DISCUSSION	27
I. Le scorpion	28
1. Rappel <i><u>anatomique</u></i>	28
2. Classification	29
3. <i><u>Ethnologie</u></i>	30
4. Physiopathologie	35
II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	41
1. Fréquence	41
2. Age	41
3. Sexe	42
4. Origine géographique	43
5. Heure de piqûre	43
6. Siège de la piqûre	44
7. Saison/Mois	45
8. Saison/Mois	45
9. Temps post-piqûre (TPP)	45

<b>III. DONNEES CLINIQUES</b>	<b>47</b>
1. Signes cliniques	47
2. Classification selon la gravité	52
<b>IV. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE</b>	<b>54</b>
1. Traitement symptomatique	54
2. Traitement spécifique (Sérothérapie)	60
<b>V. EVOLUTION CLINIQUE</b>	<b>62</b>
1. Evolution favorable	62
2. Mortalité	63
<b>VI. SIGNES PREDICTIFS DE GRAVITE</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>68</b>
<b>RESUMES</b>	<b>66</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>92</b>





# ***INTRODUCTION***



## Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

Les piqûres de scorpion représentent un problème majeur de santé publique particulièrement dans les pays d'Afrique du Nord, du Moyen-Orient et d'Amérique du sud [1-2].

Les conséquences de la morbi-mortalité sur les dépenses de la santé sont considérables avec environ 3500 décès enregistrés chaque année dans le monde [3].

Au Maroc, la piqûre de scorpion est la première cause d'intoxications. Elle représente 30% de l'ensemble des cas enregistrés par le centre antipoison, avec une incidence moyenne de 1,06‰ et un taux de létalité générale de 0,19% [3].

C'est un véritable sujet d'inquiétude, en l'occurrence pour la population infantile qui représente plus du tiers des personnes concernées avec un pourcentage de décès avoisinant 90% chez les enfants âgés de moins de 10 ans, parmi l'ensemble des victimes de cette envenimation [4].

Au Maroc les régions les plus touchées par ce fléau sont les provinces du centre et du sud : El Kelâa Des Sraghnas, Khouribga, Beni-Mellal, Essaouira, Safi, Marrakech, Souss-Massa, Ouarzazate, ...

La gravité de l'envenimation scorpionique est liée à la dysfonction myocardique responsable du choc cardiogénique, mais également à sa survenue chez l'enfant qui nécessite une prise en charge précoce et adéquate dans un milieu de réanimation [5, 6, 7].

La sérothérapie a longtemps été le traitement spécifique le plus communément employé. Des travaux cliniques et expérimentaux viennent aujourd'hui la remettre en question. Elle est de fait vivement controversée voire abandonnée [8, 9, 10].

La prise en charge n'est pas standardisée à travers le monde, elle varie en fonction du type de scorpion, du stade de gravité, du contexte socio-économique et de la composante

individuelle. Tout ceci fait que la thérapeutique ne peut être codifiée, mais doit être élaborée devant chaque cas clinique ; après la compréhension et la maîtrise de la physiopathologie du venin et de la symptomatologie qui en découle.

Conscient de l'ampleur du problème, le centre antipoison en collaboration avec certains experts en la matière ont élaborés en 2003 puis en 2008 une stratégie nationale de lutte antiscorpionique, qui malgré certaines failles, a permis de réduire nettement le taux de létalité par envenimations scorpioniques de 6% à 1,5% en 2012 [11, 12].

Enfin, rappelons que la prise en charge de ces envenimations est sujette à plusieurs difficultés voire même à des attitudes aberrantes, notamment:

- Un afflux massif des victimes pendant la période estivale.
- Une charge de travail particulièrement importante.
- Un temps post-piqû reallongé
- Une absence de régulation et d'une mise en condition adéquate (pas de voie veineuse ni de support inotrope).
- Des manifestations cliniques inhabituelles.
- Un recours à des protocoles inappropriés (médicaments multiples, inutiles et onéreux).



***OBJECTIF DE L'ETUDE:***



Conscient de l'importance et de la gravité des piqûres et des ES au Maroc, l'objectif de notre travail fait sur une période de deux années afin :

- Evaluer le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des PS.
- Définir et déterminer les différents facteurs pronostiques, afin de réduire la morbi-mortalité causée par cette entité circonstancielle au niveau de cette région du pays.
- Elaborer les principales mesures de prise en charge des ES.
- Etablir une stratégie de prévention des ES à l'échelle régionale (**INEZGANE**).



***PATIENTS ET METHODES***



## **I. Type et période d'étude:**

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive, ayant porté sur un échantillon de malades victimes d'envenimations scorpioniques graves, sur une période de 2 ans allant de janvier 2020 à décembre 2021.

## **II. Cadre de l'étude:**

L'étude a été réalisée dans le service de réanimation et les unités d'hospitalisation de l'hôpital provincial d'INEZGANE à AGADIR.

## **III. Population cible:**

### **1. Critères d'inclusion:**

Nous avons retenu dans cette étude:

- Les patients victimes de piqûres de scorpion classés I et classés III, tout âge confondu, entre janvier 2020 et décembre 2021;
- Les enfants de moins de 15 ans qui souffrent d'envenimation (classés I), étant donné que ces derniers sont les plus prédisposés à passer en classés II ou III;
- Les patients pris en charge et non perdus de vue lors du suivi;
- Les patients dont les dossiers étaient complets.

### **2. Critères d'exclusion:**

Nous avons écarté de cette étude:

- Les patients d'âge supérieur à 15 ans et appartenant à la classe I et qui quittent l'hôpital en l'absence de complications après un TTP de 4 heures.
- Les dossiers inexploitablement par insuffisance des données.

### 3. Définition des variables analysées:

L'étude a été réalisée à l'aide d'une fiche d'exploitation qui fournit des renseignements

:

- **Epidémiologiques:** la fréquence, l'âge, le sexe, l'origine géographique, l'heure, le lieu et le lieu de piqûre, agent causal et temps post-piqûre.
- **Cliniques:** signes locaux, signes généraux à type de fièvre, hypersudation, priapisme, signes digestifs, signes cardiovasculaires, respiratoires et neurologiques.
- **Thérapeutiques:** prise en charge pré-hospitalière, au centre de référence et au service de soins hospitalier provincial d'INEZGANE.
- **L'évolution:** nécessité d'une surveillance clinique afin de détecter les différentes complications cardiovasculaires, neurologiques et générales.

## IV. Collecte de données:

Le recueil des données a été réalisé à partir d'une fiche d'exploitation (ANNEXE II) élaborée à cet effet.

Les différentes données épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives ont été obtenues sur des dossiers médicaux des patients qui ont été hospitalisés au service de réanimation de l'hôpital provincial d'INEZGANE répondant aux critères d'inclusion et qui contiennent

:

- Fichede référence d'un patient envenimé par piqûre de scorpion (Annexe III).
- Fichede hospitalisation conçue par le CAMP (Annexe IV).
- Dossier de hospitalisation au service de réanimation conçu par le CAMP (Annexe V).
- Fichede contre-référence d'un patient envenimé par scorpion (Annexe VI)
- Fichede surveillance du malade au cours de son hospitalisation.
- Relevémensuel des piqûres et des envenimations scorpioniques (Annexe VII).



- Registres des piqûres et des envenimations scorpioniques (Annexe VIII).

## V. Analyses des données :

Nous avons utilisé le logiciel Microsoft Excel version 2016 pour la confection de la base des données, pour le traitement des données et pour l'élaboration des graphiques. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et les variables quantitatives ont été exprimées par les moyennes. La saisie des textes a été faite sur le logiciel Microsoft Word version 2016.

## VI. Définition des stades de gravité:

Classe de gravité	Signes cliniques
Classel	Caractérisé par la présence exclusive d'un ou plusieurs signes locaux (douleur, rougeur, œdème...) sans aucun signe général. Il témoigne de la présence d'une piqûre sans envenimation.
Classell	Caractérisé par la présence d'un ou plusieurs signes généraux (fièvre, sueurs, agitation modérée), associé à des manifestations digestives (nausée, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales...), accès hypertensif, troubles de la respiration ou un priapisme.
Classelll	Caractérisé par la défaillance d'une ou plusieurs fonctions vitales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Signes cardiocirculatoires: une cyanose, un accès hypertensif, une hypotension artérielle et des troubles du rythme cardiaque.</li><li>• Signes respiratoires: une polypnée, un encombrement bronchique, une difficulté respiratoire évoluant vers un tableau d'œdème pulmonaire aigu.</li><li>• Signes neurologiques : 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.</li></ul>



---

## ***RESULTATS***



## II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES:

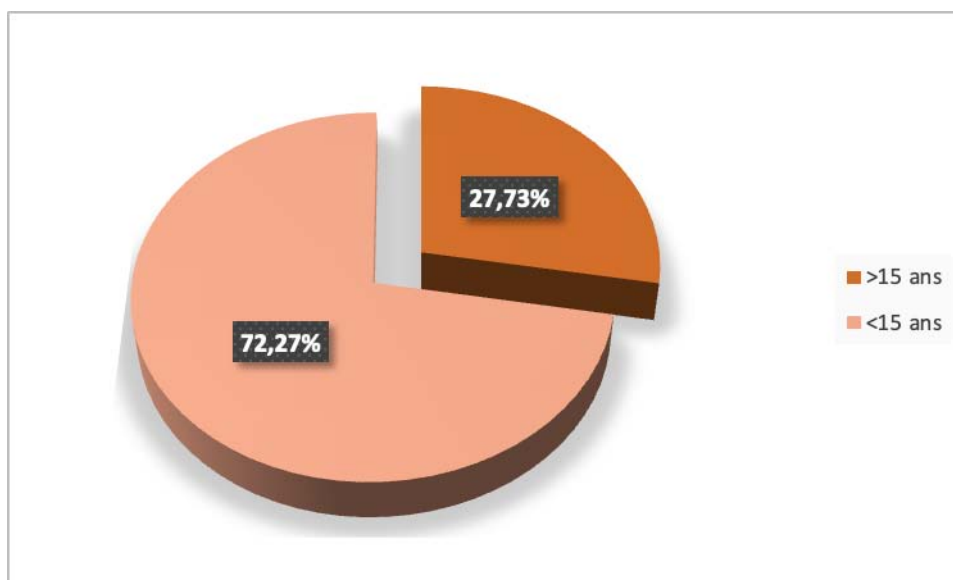
### 1. Fréquence:

Deux-cent-trente-huit cas d'envenimations scorpioniques ont été colligés aux urgences du centre hospitalier d'INEZGANE durant la période étalée entre janvier 2020 et Décembre 2021, ce qui correspond à 20,3% des cas de PS, tout âge confondu, avec une incidence de 0,61%.

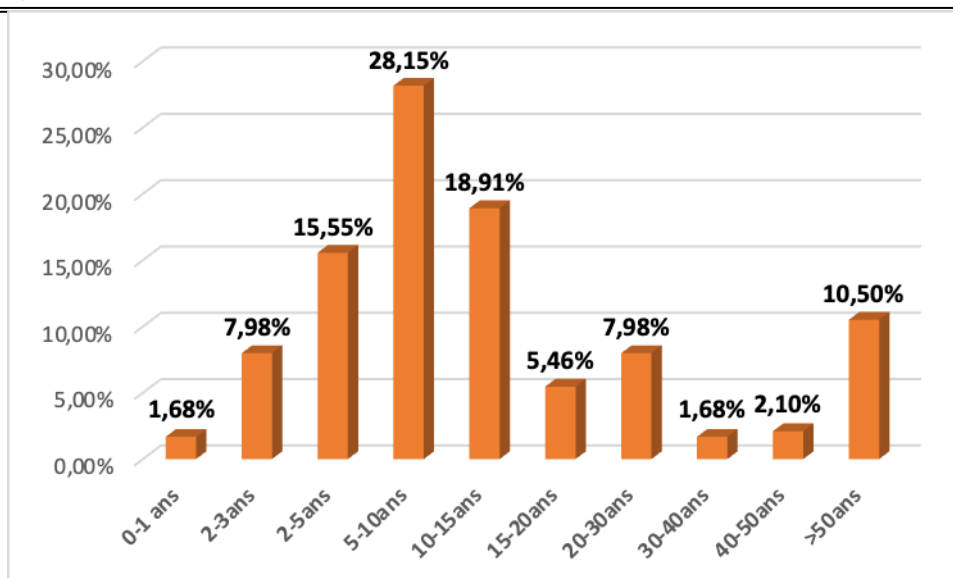
### 2. Age:

L'âge des patients variait de 7 mois à 78 ans avec une prédominance chez l'enfant jeune de 5 à 15 ans, soit 72,27%.

Toutes les tranches d'âge ont été touchées avec une moyenne de 12,05 ans.



**Figure.1: Répartition des cas selon l'âge.**

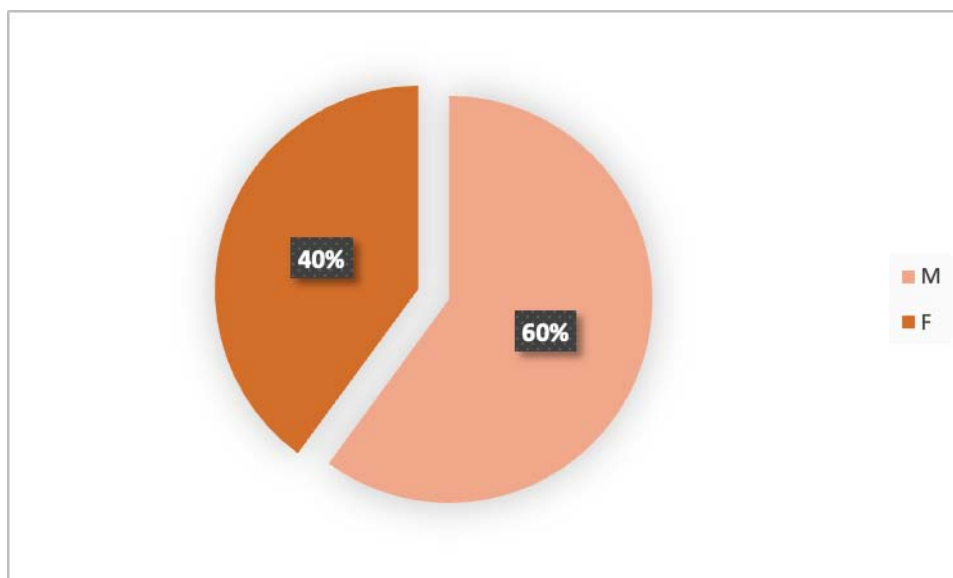


**Figure.2: Répartition des cas selon les tranches d'âges.**

### **3. Sexe:**

Dans cette série, le sex-ratio est de 1.5.

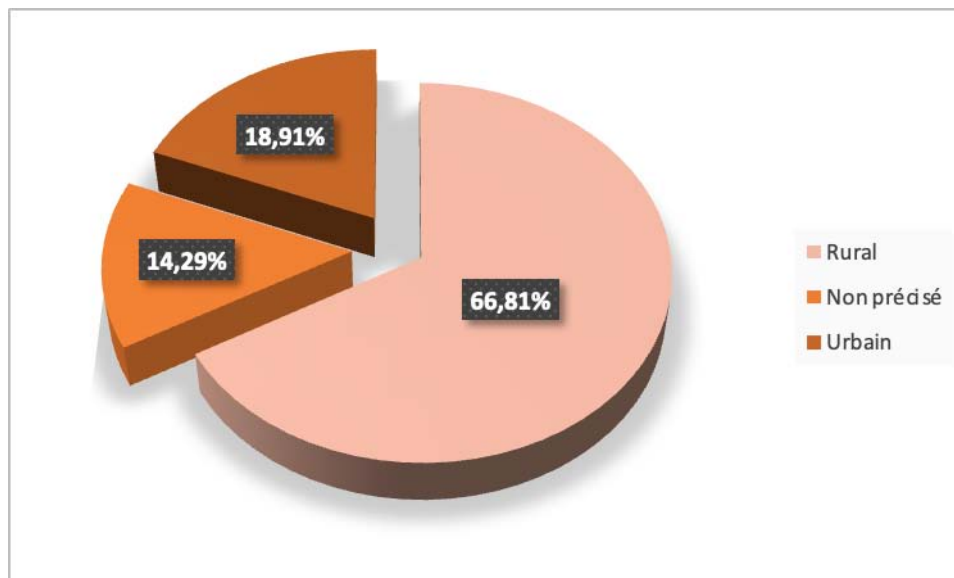
143 cas enregistrés étaient de sexe masculin (60,08%) et 95 cas de sexe féminin (39,92%).



**Figure.3: Répartition des cas selon le sexe.**

#### 4. Origine géographique:

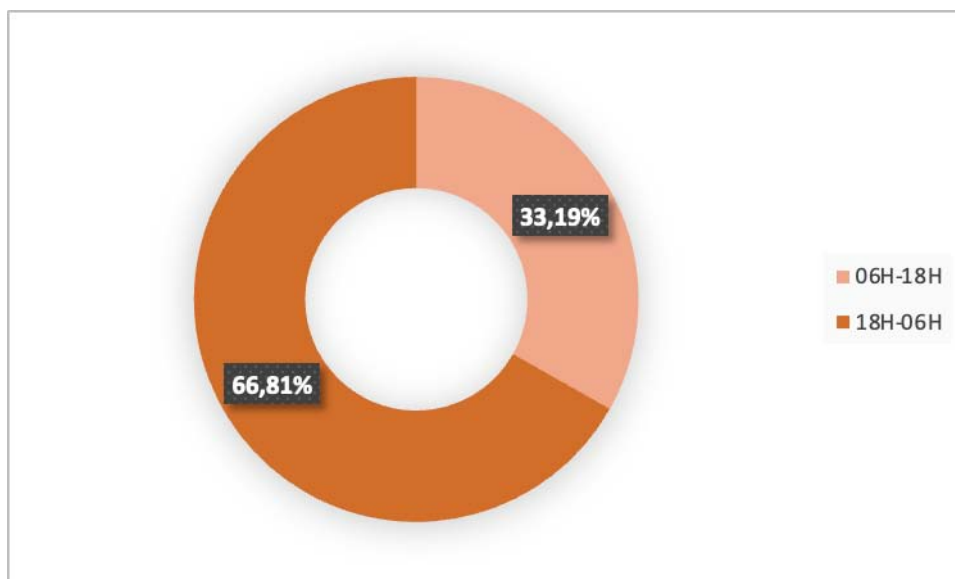
Sur l'ensemble des cas enregistrés, la majorité des patients était d'origine rurale avec 159 cas (66,81%), contre 45 cas (20,59) d'origine urbaine.



**Figure.4: Répartition des cas selon l'origine géographique.**

#### 5. Heure de la piqûre:

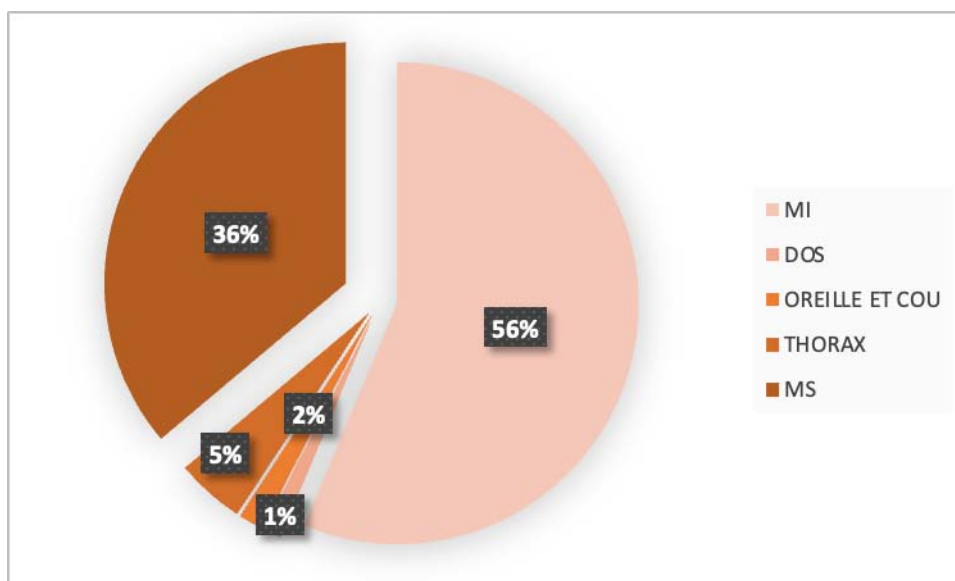
- Du fait qu'ils sont photophobes, sensibles aux rayonnements visibles, les scorpions interviennent principalement à la fin de la journée et pendant la première moitié de la nuit et restent toute la journée cachés sous les pierres dans des terriers ou sous les écorces d'arbres.
- Dans notre étude, la majorité des cas d'envenimations scorpioniques se sont produits durant la nuit, entre 18h et 06h du matin, avec 159 cas (66,81%).



**Figure.5: Répartition des cas selon l'heure de la piqûre.**

### 6. Sièges de la piqûre:

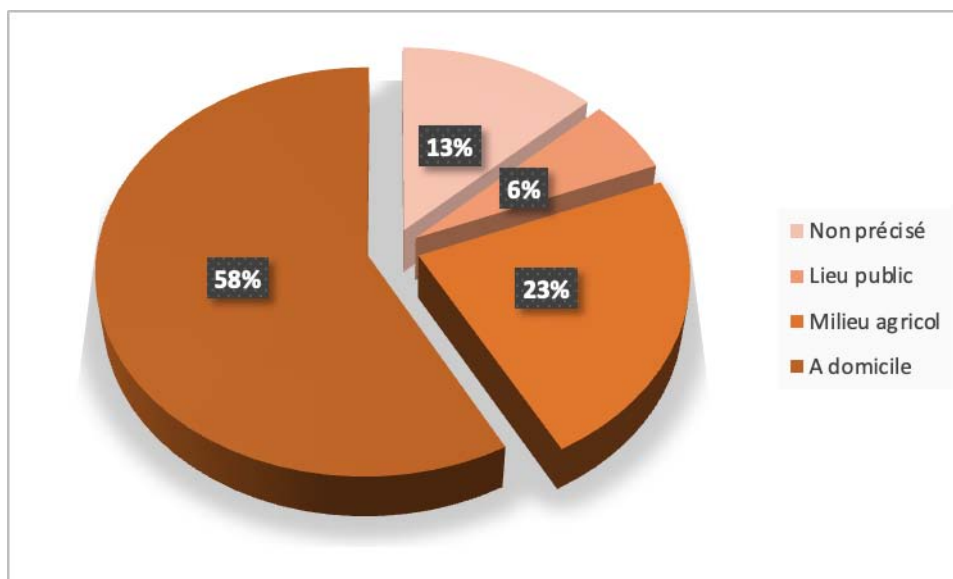
Dans notre série, les extrémités étaient les plus exposées dans 92,44%. (Fig6)



**Figure.6: Répartition des cas selon les sièges de la piqûre.**

### 7. Lieu de la piqûre:

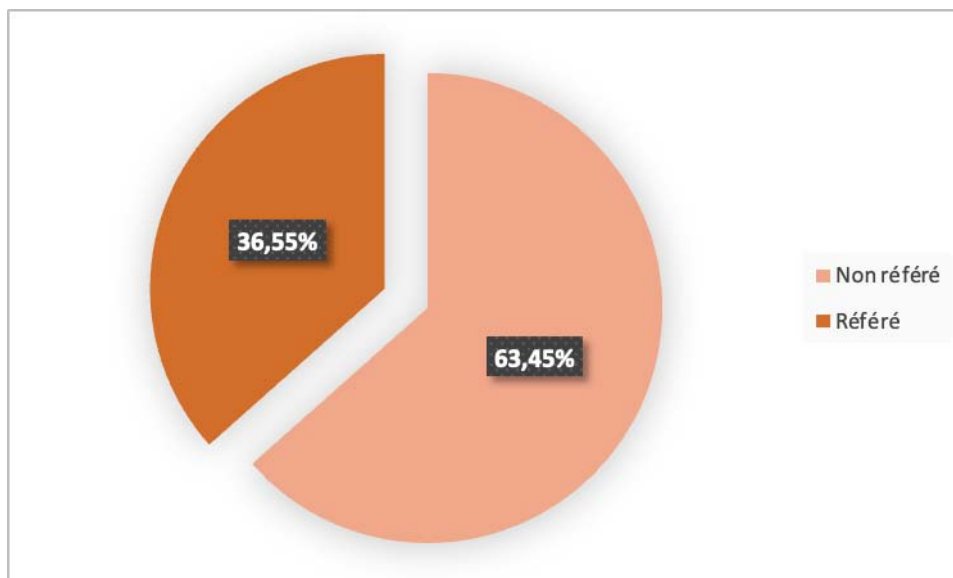
La majorité des piqûres sont produites à domicile avec 138 cas, soit 57,98%. (Fig7)



**Figure.7: Répartition des cas selon le lieu de la piqûre.**

### 8. Référence:

87 patients soit 36,55% étaient référés par des formations sanitaires régionales. Par contre 151 patients soit 63,55% non référés. (Fig8)



**Figure.8: Répartition des cas selon la référence.**

### 9. Saison/Mois:

Plus que la moitié des patients étaient piqués durant la période chaude de l'année entre juillet et août septembre soit un taux de 76,47% de l'ensemble des cas enregistrés. (Fig9)

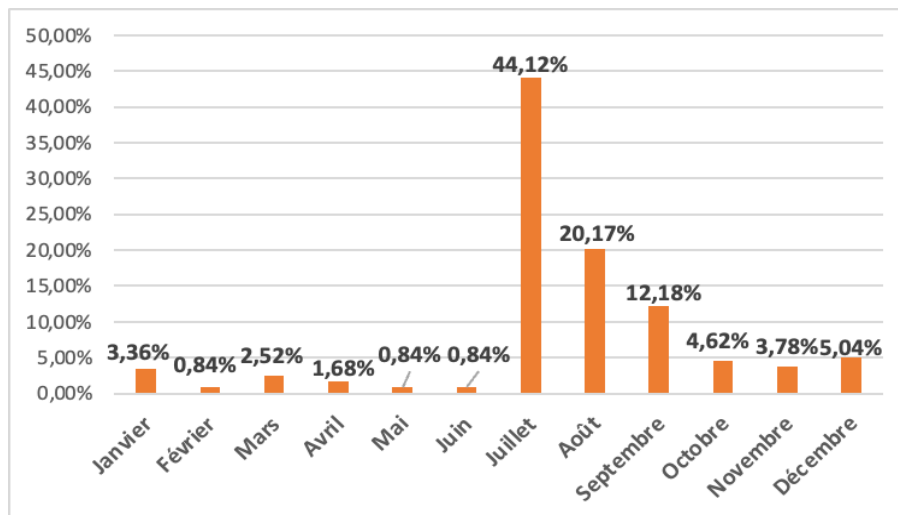


Figure9: Répartition des cas selon le mois de piquûre.

### 10. Agent causal:

Dans cette étude, la couleur du scorpion n'a pu être identifiée que dans 71,01% des cas, avec une prédominance du scorpion noir (60,5%). (Fig10)

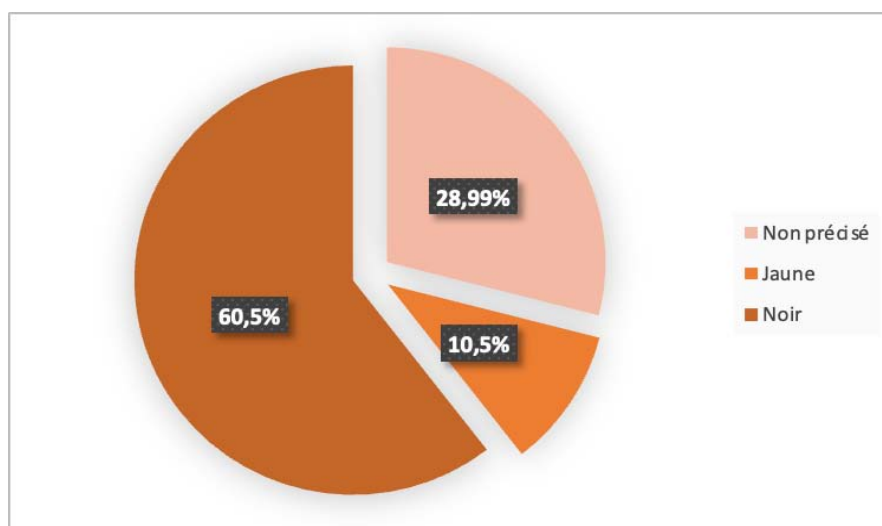
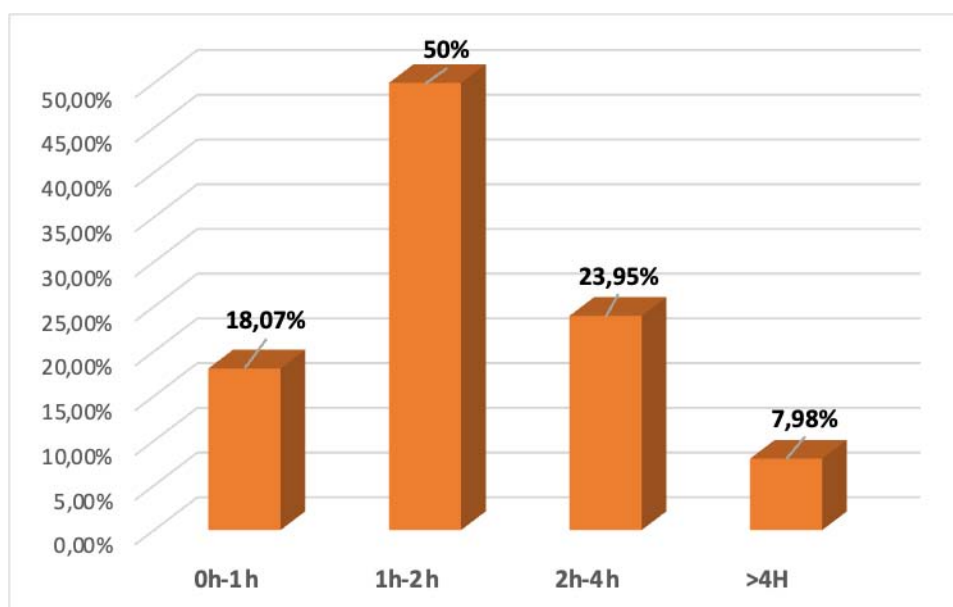


Figure10: Répartition des cas selon le type de scorpion.



### 11. Temps post-piqûre ou TPP :

Le TPP est défini par la durée entre l'heure de la piqûre et l'heure d'admission aux urgences. Seulement 18,07% ont consulté dans un délai inférieur à 1H, 73,95% dans un délai inférieur à 4H, alors que 7,98% ont consulté dans un délai supérieur à 4H avec une moyenne de 156,9 min variant de 15 min à 330 min.



**Figure.11 : Répartition des patients piqués selon le temps post-piqûre.**

### III. DONNEES CLINIQUES:

#### 1. Signes cliniques:

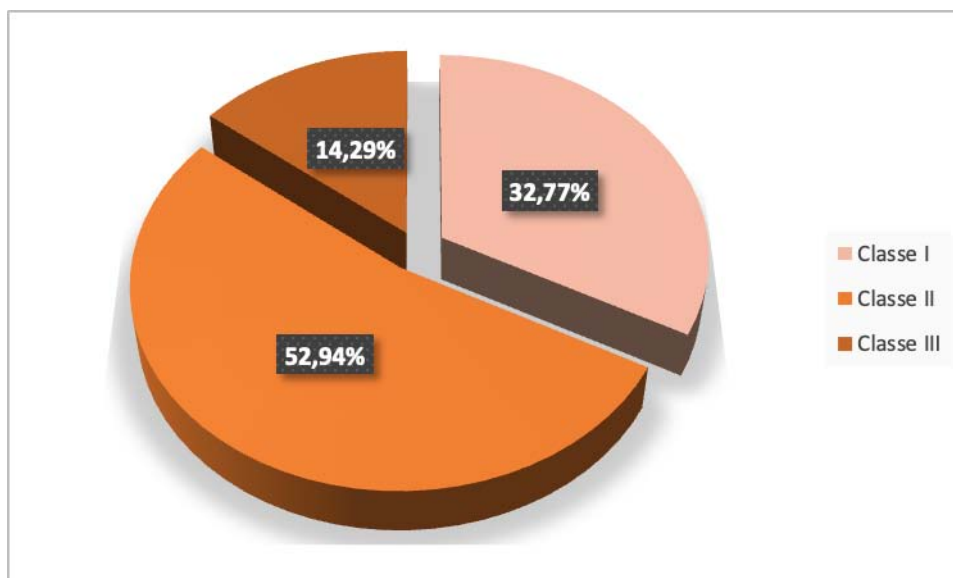
Le tableau clinique résultant d'une PS, chez les patients de notre étude, est fait surtout des signes locaux, des signes digestifs et d'hypersudation.

Tableau: Principaux symptômes présentés par les patients envenimés.

	Patient(N=238)	Pourcentage(%)
Signes locaux	200	84,03%
Fièvre	44	18,49%
Hypersudation	119	50,00%
Vomissement	149	62,61%
Douleur abdominale	70	29,41%
Hypertension artérielle (HTA)	4	1,68%
Tachycardie	106	44,54%
Priapisme	16	6,72%
Convulsion	3	1,26%
Agitation	3	1,26%
Détresse cardiovasculaire	7	2,94%
Détresse respiratoire	16	6,72%
Détresse neurologique	4	1,68%

## 2. Classification selon la gravité:

Dans notre série, la majorité des patients ont été admis en classe II avec 126 cas, soit 52,94%.



**Figure.12: Répartition des cas selon la classe de gravité.**

#### IV. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE:

##### 1. Thérapeutiques reçues avant l'arrivée au centre hospitalier provincial:

###### 1.1 : Moyens traditionnels:

83 patients ont bénéficié d'un traitement initial, soit 34,87% des cas. L'utilisation du garrot est la plus importante avec 15,13% des cas.

Tableau I: Nombre de patients et pourcentage des victimes traitées par traitement initial.

	Patient (N=238)	Pourcentage (%)
Posedegarrot	15,13%	36
Incision	6,30%	15
Utilisation du henné	2,94%	7
Posedeglace	10,50%	25
Rien	65,13%	155

###### 1.2 : PEC au centre de référence :

87 patients admis étaient référés sans aucun traitement initial, seulement 29 patients ont reçu un traitement avant l'arrivée au CHP.

- 3 patients ont reçu un antipyrétique.
- 4 patients ont reçu un antiémétique (CLOPRAME).
- 7 patients ont reçu un xylocaïne locale.
- 15 patients ont  
eu une voie veineuse, oxygénothérapie et la position latérale de sécurité.

## 2. Thérapeutiques reçues au centre hospitalier provincial d'INEZGANE:

Le traitement était symptomatique dans tous les cas, aucun malade n'avait reçu de sérum antivenimeux. Il était basé sur:

### En milieu hospitalier:

- **Fièvre:** Moyens physiques (vessie de glace). Paracétamol: 60 à 80 mg/kg/24h en 4 prises.
- **Vomissements:** Antiémétique (Métoclopramide) : 0,15 mg/kg/6 heures.
- **Douleurs abdominales:** Antispasmodique non atropinique : Phloroglucinol (Viscéralgine®) : 1 à 2 AMPen IVDou IM3fois/24h.

### En milieu de réanimation:

- **Convulsion :** Diazépam (Valium®) : 0,5 mg/kg en intra rectal (IR) sans dépasser 10mg par injection.
- **Agitation:** Midazolam (Hypnovel®) en IV lente à répéter si besoin.
- **Hypertension artérielle menaçante** (défaillance viscérale surajoutée) : Nicardipine (Loxen®) : 1 à 2 mg en IVD en bolus, à répéter toutes les 5 à 10 min si besoin ou en seringue électrique à 1 mg/h.
- **HSHC:** (Hydrocortisone®) 1 à 2 mg/kg en IVD.
- **Détresse vitale:**

Devant un état de choc (hypotension artérielle, tachycardie), et/ou un œdème aigu du poumon (OAP) (polypnée > 30 cycles/minute, sueurs, cyanose, râles crépitants, SaO<sub>2</sub> < 90%) et/ou des troubles de conscience (Glasgow < 9/15).

- **La conduite était:**
  1. Intubation du patient et le mettre sous ventilation mécanique.
  2. Dobutamine à 10 µg/kg/mn en seringue auto-pousseuse à augmenter par palier de 2 µg toutes les 15 minutes jusqu'à 20 µg/kg /mn, en fonction des valeurs de la TA, la FC et la diurèse. Elle était utilisée dans 5,88% avec une dose moyenne de 17 µg/kg/min.
  3. Remplissage vasculaire prudent par sérum salé (SS) à 9‰ : 5ml/kg, à passer en 30 minutes sous contrôle de la TA et de la FC.
- **Infection** : Antibiothérapie à base de céphalosporine de troisième génération (Ceftriaxone®) notamment aux infections respiratoires.

Tableau III: Prise en charge des enfants piqués au centre hospitalier provincial.

Prise en charge	Type	Nombre des patients	Pourcentage
Mise en condition	Voie veineuse	189	79,41%
	Oxygénothérapie	109	45,80%
	Monitoring	164	68,91%
	Ventilation non invasive	26	10,92%
	Ventilation invasive	7	2,94%
	Sonde gastrique	2	0,84%
	Sonde vésicale	6	2,52%
Traitement reçu	Dobutamine	14	5,88%
	Antispasmodique	56	23,53%
	Antipyrétique	35	14,71%
	Antiémétique	147	61,76%
	Anticonvulsif	9	3,78%
	Antihypertenseur	7	2,94%
	Antibiotique	5	2,10%
	Corticoïde	19	7,98%
	Adrénaline	3	1,26%
	Noradrénaline	0	0,00%

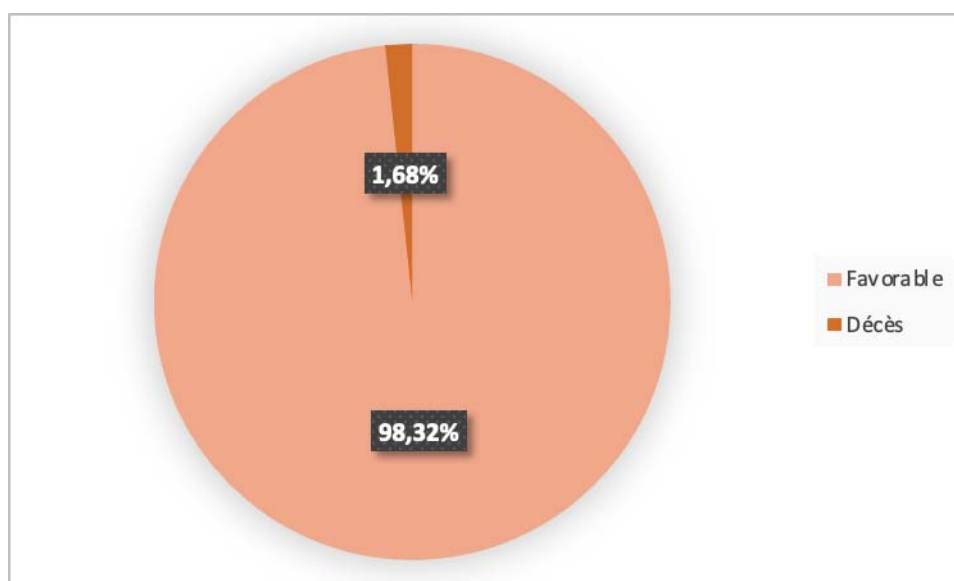
## V. EVOLUTION:

### 1. Aucours del'hospitalisation:

- 16 cas ont développé des complications cardio-vasculaires type hypotension artérielle; soit 3,33%.
- 10 cas ont développé des complications neurologiques type agitation, convulsion ou coma ; soit 1,9%.
- 21 cas ont développé des complications générales, type fièvre sévère, soit 6,67%.

### 2. Evolution favorable:

- Dans notre série, l'évolution était favorable dans 98,32% des cas .
- Nous avons noté 4 décès, soit un taux de mortalité de 1,68%. (Fig 13)
- Les patients ont été hospitalisés, dont: 20 cas au service de réanimation et 168 cas au service de pédiatrie et 50 cas au service de médecine. (Fig 14)



**Figure.13: Répartition des cas selon l'évolution.**



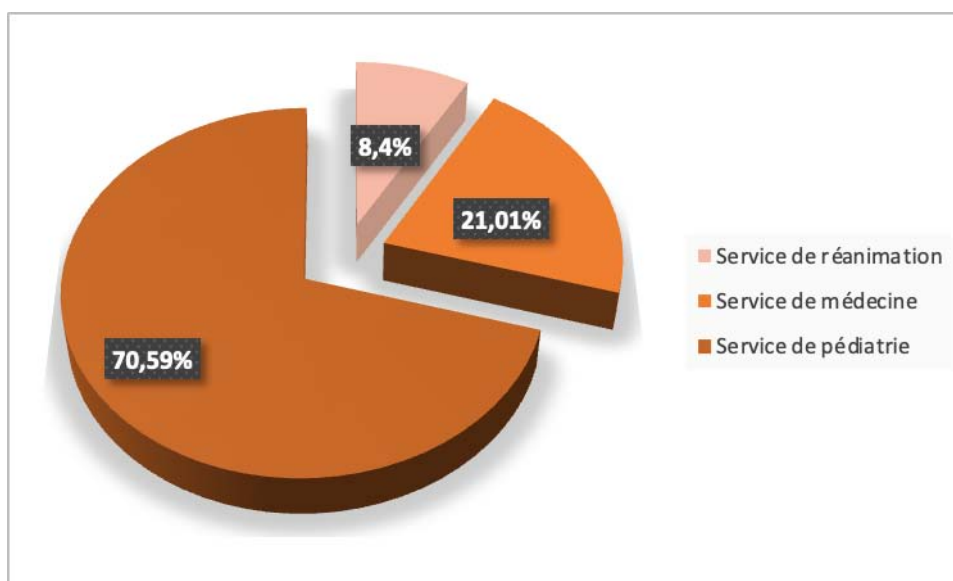


Figure.14: Répartition des cas hospitalisés par service.

### 3. Durée d'hospitalisation:

- La durée d'hospitalisation variait entre 5 heures et 8 jours.
- La durée moyenne était de 1 jour et 12 heures.
- 73,11% des cas n'ont pas excédé 24H. (fig 15)

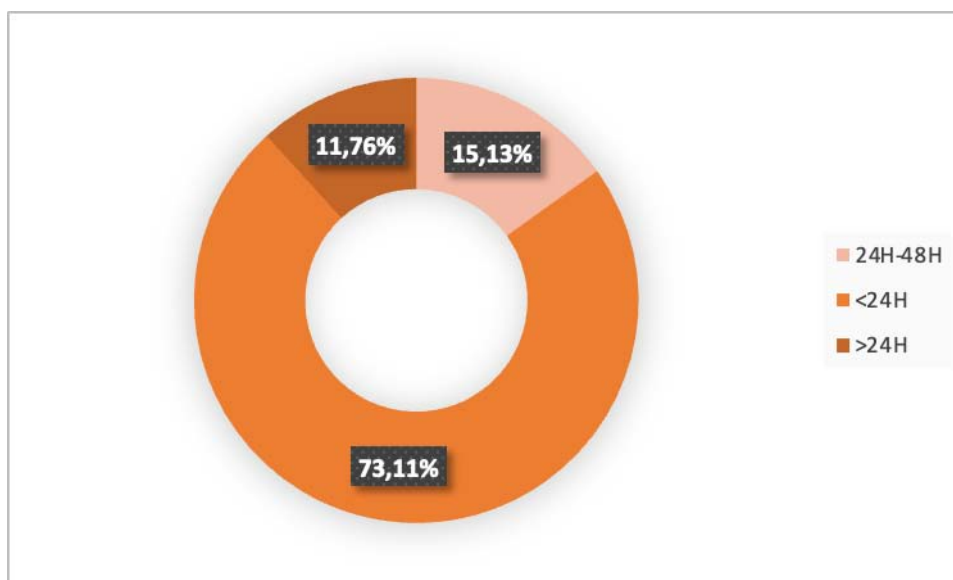


Figure.15: Répartition des cas selon la durée d'hospitalisation.

#### 4. Mortalité:

Dans notre série, 4 décès ont été déclarés suite à une ES, d'où un taux de létalité de 68%.

**Tableau IV: Tableau récapitulatif des cas de décès.**

Décès	Age	Sexe	Origine	Référence	TPP	Agent causal	Classe	Motif du décès
1	2	F	R	Oui	2h	Noir	III	c-r
2	5	M	R	Oui	2h30	Noir	II	c-r-n
3	1	M	R	Oui	2h	Noir	III	c-r-n
4	3	M	R	Oui	1h30	Noir	III	c-r-n

M: masculin; F: féminin; R: rurale; c: détresse cardiaque; c-r: détresse cardio-respiratoire; n : détresse neurologique,



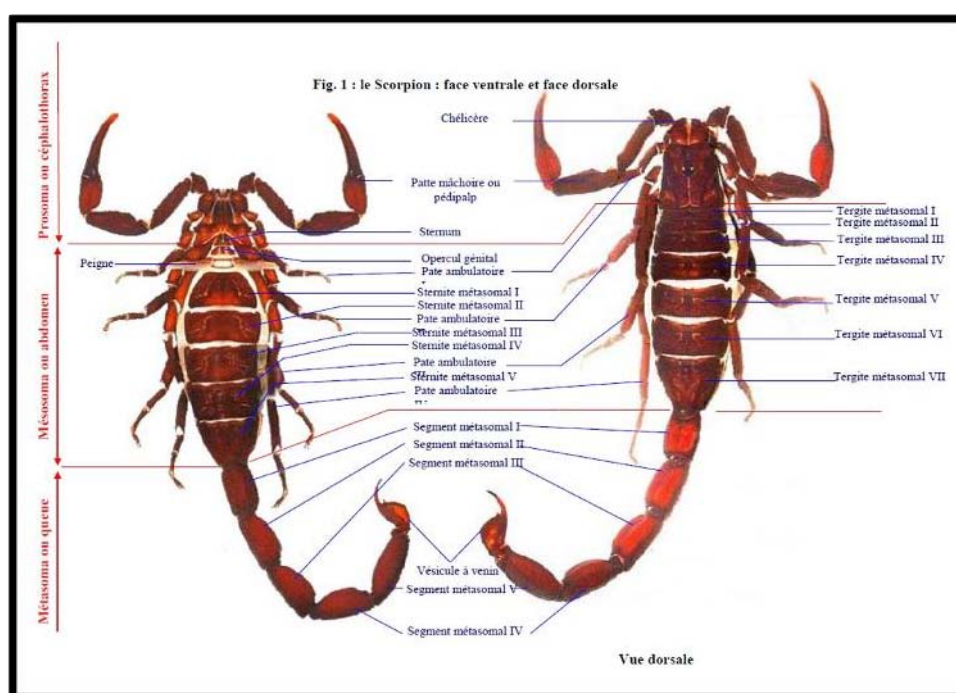
## ***DISCUSSION***



## I. Le scorpion :

### 1. Rappel anatomique :

Les scorpions sont des arthropodes de taille et de poids variables (3 à 20 centimètres), (3 à 60 grammes). Leur morphologie varie peu. Le corps du scorpion est formé d'un squelette externe ou cuticule, divisé en trois parties : le **prosoma** ou céphalothorax, le **mésosoma** dénommé abdomen ou pré abdomen et le **métasoma** appelé queue ou post abdomen. La réunion des deux premiers éléments constitue le tronc par opposition à la queue. A ce corps s'ajoutent les appendices et un appareil venimeux [13].



**Figure 16: Anatomie du scorpion [13]**

#### 1.1. Prosoma ou céphalothorax: [14]

Large et aplati, il comporte deux faces:

- Dorsale qui contient deux gros yeux médians et plusieurs paires latéraux. Les deux yeux ont un large champ de vision mais ne permettent que la perception d'images grossières. Du fait de leurs mœurs nocturnes, les sens de la vue ont peu d'utilité.

- Ventrale contient une pièce médiane, le sternum où naissent
  - ✓ Cinq paires de pattes: la première paire correspond à des pattes à mâchoire, les quatre autres forment les pattes locomotrices.
  - ✓ Deux chélicères qui constituent l'armature buccale.

**1.2. Mésosoma ou préabdomen: [14]**

La face dorsale comporte 7 plaques étroites à l'avant et rétrécies à l'arrière.

Ventralement, 4 des 5 plaques portent des fentes qui sont les orifices des poumons.

**1.3. Métasoma : [14]**

La queue se divise en 5 anneaux. La forme, l'épaisseur et la longueur des anneaux varient en fonction du genre et de l'espèce. Le dernier segment porte la vésicule à venin ou telson qui se prolonge d'un aiguillon.

## **2. Classification:**

Les scorpions comptent 1500 espèces. La majorité des zoologistes s'en tiennent à la reconnaissance de 9 familles avec la classification de Sissom [15].

**2.1 La famille des Bothriuridae:**

Présente essentiellement en Amérique du Sud. Cette famille comprend 9 genres et 50 espèces. Elle ne présente aucune toxicité humaine [15].

**2.2 La famille des Vaejoridae:**

Ces espèces, présentes en Amérique du Nord et dans le sud-est de l'Asie, sont au nombre de 140 environ et ne posent pas de problème pour l'homme [15].

**2.3 La famille des Diplocentridae:**

Comporte 7 genres et 70 espèces surtout au continent américain, aux Antilles et au Moyen-Orient. Elles sont inoffensives pour l'homme [15].

**2.4 La famille des Chaeviliidae:**

Cette famille, vivante dans l'Asie, est représentée par un seul genre et une vingtaine d'espèces. Aucune n'est dangereuse pour l'homme [15].

**2.5 Lafamille desEchnuridae :**

Répartie en Afrique, en Amérique, en Asie et en Australie. Huit genres et une cinquantaine d'espèces constituent cette famille, dont le venin est sans danger pour l'homme [15].

**2.6 Lafamille desButhidae :**

Est la plus dangereuse pour l'homme et la plus répandue avec plus de 500 espèces. Elle est divisée en quatre sous-familles:

- -Les Ananterinae (3 espèces).
- -Les Centrurinae (40 espèces).
- -Les Tityunae (60 espèces).
- -Les Buthinae: la plus vaste avec 30 genres et 200 espèces+++.

**2.7 Lafamille desScorpionidae:**

Comporte environ 150 espèces, réparties en 6 familles. Pour l'homme, leur venin est inoffensif à l'exception des Hémiscorpius lepturus [16].

**2.8 Lafamille desChactidae:**

Cinq sous-familles, 20 genres et 150 espèces, non venimeuses pour l'homme [15].

**2.9 Lafamille desLuridae :**

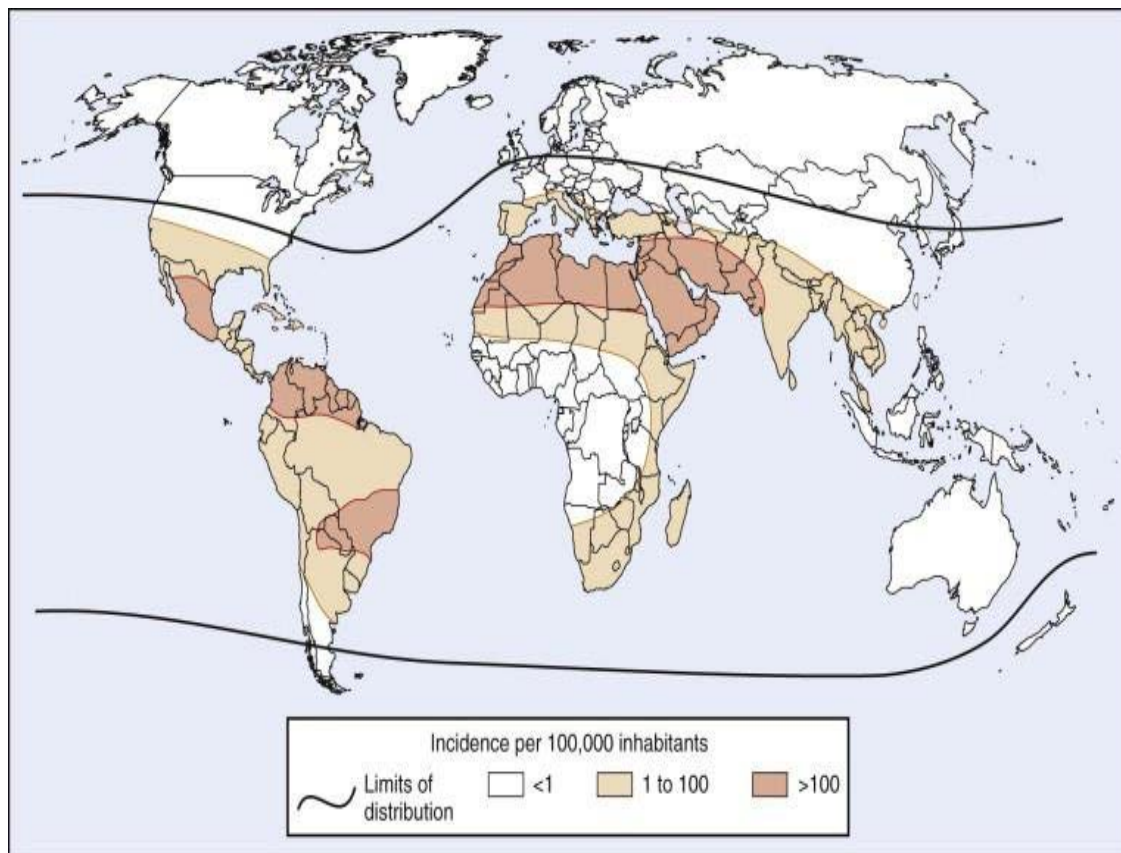
Sont toutes inoffensives. Elles sévissent en Amérique, en Turquie et en Grèce [15].

**3. Ethnologie :**

**3.1 Répartition géographique:**

Les scorpions sont rarement présents en altitude [17]. Le caractère thermophile des scorpions explique leur présence uniquement entre le 50° parallèle nord et sud. Ils se présentent surtout dans les zones tropicales sèches et subtropicales d'Afrique du Nord, du Moyen-Orient, d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud. Quelques cas d'envenimations par des scorpions importés ont été signalés dans des régions où le scorpionisme ne constitue pas un problème de santé publique [15].

Selon les auteurs, un trentaine d'espèces est dangereuse pour l'homme (Tableau V). Elles se rencontrent en Inde, en Afrique du Nord, en Afrique du Sud, en Asie mineure, au Mexique, dans le sud-ouest des États-Unis, à Trinidad, au Brésil ou encore en Colombie [18].



**Figure 17: Incidence mondiale des piqûres de scorpion [19].**

**Tableau V: Classification des scorpions du groupe des Buthidés [19].**

Genre	Espèce	Distribution	Remarques
Androctonus	aeneas	Afrique nord-saharienne	Faible densité
	australis	Del'Algérie à l'Egypte	Plusieurs sous-espèces
	Crassicauda	De l'Afrique du nord à l'Arabie Saoudite	Plusieurs sous-espèces
	Mauritanus	Endémique du Maroc	Dangereux
Buthus	franzwernerii	Endémique du Maroc	Deux sous-espèces. parfois classées dans le genre Mesobuthus/Buthus Dangerosité variable
	tamulus	Inde	
	occitanus	Pourtour méditerranéen et pays du Sahel	
Leirus	Quinquestriatus	Vaste répartition : Afrique, Moyen-Orient	Genre mono-spécifique
Parabuthus	granulatus	Afrique du Sud, Afrique de l'Est, Arabie Saoudite	Dangerosité mal connue
Hemiscorpius	Lepturus	Irak, Iran	Scorpionidae Dangerosité mal connue
Centruroides	exilicauda	Etats-Unis	D'autres espèces du genre sont dangereuses
	infamatus	Etats-Unis, Mexique	
	noxius	Mexique	
	Suffusus	Mexique	





**Figure.18:ScorpionsenregistrésdanslarégiondeSouss-Massa.**

A. *Androctonus mauritanicus* B. *Buthus paris* C.  
*Buthus lienhardi* D. *Buthus mardochei* E. *Buthus occitanus* F. *Butheoloides maroccanus* G. *Hottentotta*  
*entili* H. *Buthus malhommei* I. *Scorpio weidholzi* J. *Scorpio fuliginosus* K. *Scorpio mogadorensis*.

**3.2 Habitat :**

Les scorpions sont des animaux thermophiles, bien adaptés aux milieux désertiques. Ils vivent en colonies non socialement organisées. Ils ont une modeste capacité de déplacement. Ils se logent fréquemment sous les pierres, dans les anfractuosités des murs, dans les petites cavités du sol et sous les écorces où creusent des terriers[20].

**3.3 Alimentation:**

Carnivore, il se nourrit d'animaux vivants ou frais, de petite taille : araignées, mouches, coléoptères, blattes, criquets... Il s'alimente copieusement au début de la saison chaude mais peut jeûner de longues périodes de quelques mois à un an [20].

**3.4 Biorythme et déplacements:**

Le scorpion, qui mène une vie ralentie durant l'hiver, est essentiellement actif pendant la saison chaude. Il est très résistant à tous les facteurs d'agression tels que le gel, l'asphyxie, l'immersion, l'extrême chaleur, le jeûne et même les radiations ionisantes[20].

**3.5 Reproduction et développement:**

Les scorpions sont des animaux ovovivipares ou vivipares. La gestation s'étend de 3 à 18 mois selon les espèces. Les scorpions nouveaux nés se réfugient sur le dos de leur mère, et subissent leur première mue au bout d'une semaine en moyenne avant de quitter leur mère. Ils subissent environ 6 mues avant d'atteindre l'âge adulte, soit environ un an après. Un scorpion vit en moyenne 2 à 8 ans[21].

**3.6 Ennemis et parasites:**

Les principaux ennemis des scorpions sont : l'homme, les singes, les cercoptes, les hérissons, les vipères, les lézards, les volailles et les scorpionseux-mêmes[22].

#### 4. Physiopathologie:

##### 4.1 Venin:

Les venins de scorpions contiennent des protéines de faible masse moléculaire, peu représentées, qui sont responsables de manifestations physiopathologiques de neurotoxicité chez les envenimés, on distingue quatre familles de neurotoxines, celles qui agissent sur les canaux sodium (toxines longues), les plus abondantes dans le venin, celles qui agissent sur les canaux potassium (toxines courtes), celles qui agissent sur les canaux calcium et celles qui agissent sur les canaux chlore. Les deux premières familles (toxines longues et toxines courtes) ont fait l'objet de très nombreux travaux.

Les toxines longues comportant 60 à 70 résidus d'acides aminés, sont spécifiques des canaux sodium ( $\text{Na}^+$ ) voltage-dépendants des cellules excitables nerveuses ou musculaires, elles sont réticulées par 4 ponts disulfures [23,24]. Ces toxines se fixent avec une très bonne affinité et induisent une prolongation du potentiel d'action en bloquant l'inactivation du canal sodique. Ils sont à l'origine d'une hyperexcitabilité du système nerveux suite à une augmentation de la perméabilité au  $\text{Na}^+$  et une libération accrue des neuromédiateurs. Il a été établi que les neurotoxines actives sur les canaux sodium sont responsables quasi exclusives de la symptomatologie de l'envenimation [24].

La seconde classe de toxines de 30 à 39 résidus d'acides aminés, de connaissances récentes, sont faiblement représentées dans les venins (4-5%). Ces toxines sont réticulées par trois ou quatre ponts disulfures, agissent sur les canaux potassium ( $\text{K}^+$ ) [23,24]. Très peu actives, elles ne semblent pas être directement impliquées dans la toxicité globale des venins mais pourraient potentialiser l'effet des premières [24].

La toxicité du venin d'AM (obtenu par extraction manuelle) chez les mammifères provient essentiellement de peptides actifs sur les canaux  $\text{Na}^+$ . Ces peptides ne présentent que 29 % d'absorbance totale des protéines, pourtant, ils portent 75 % de l'activité toxique du venin [25].



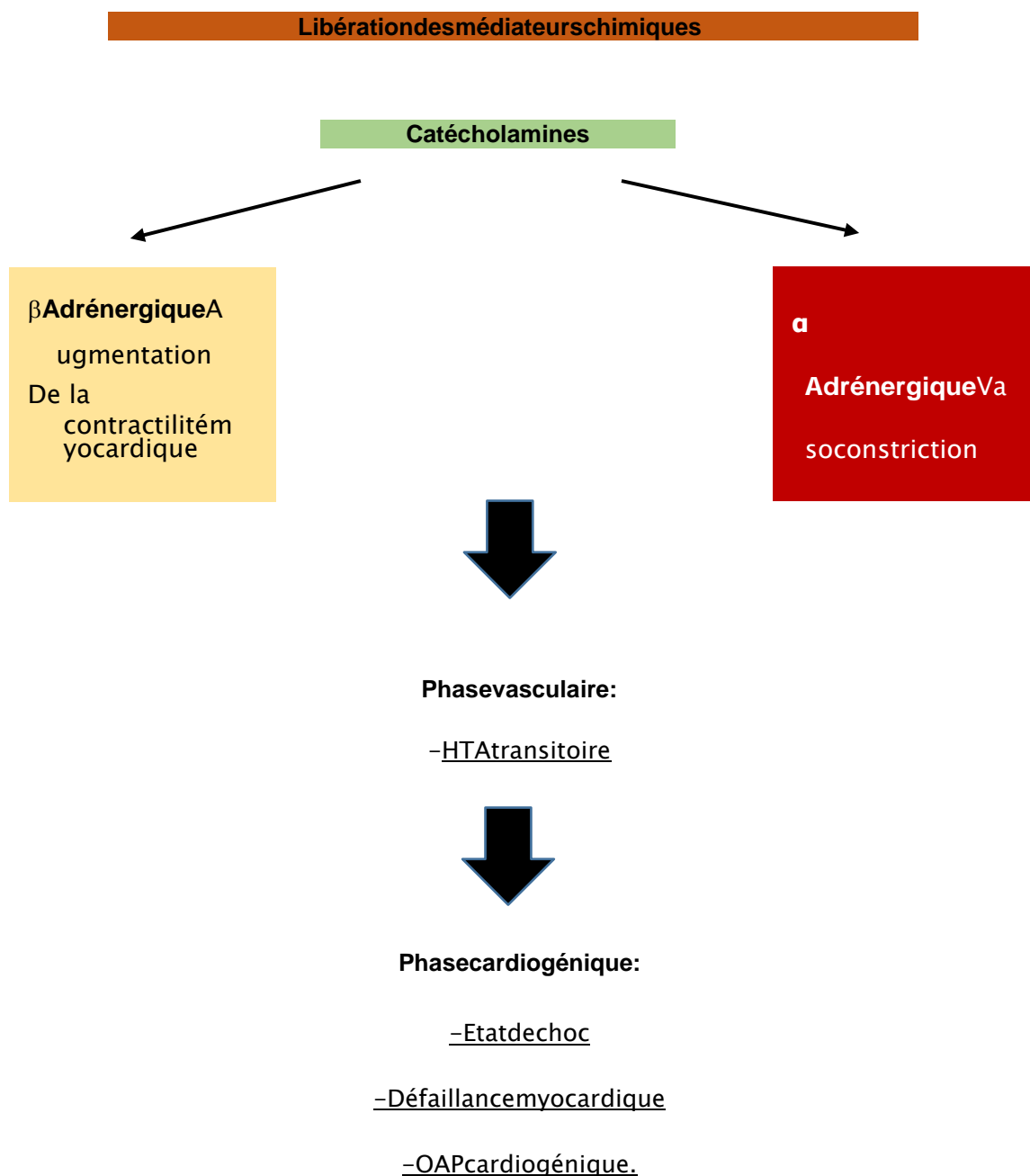
Une absence de corrélation entre la teneur en protéines du venin (entre 0,15–1,53 mg) et son degré de toxicité (entre 40–272 DL), une pharmacocinétique rapide caractérisée par une concentration maximale de 240 µg/ml dans le compartiment vasculaire à T=30 min, une demi-vie d'élimination de 128 min par voie sous cutanée et de 182 min par voie intraveineuse, avec un volume total de distribution se situant entre 317 et 380 ml/kg [26]. Les venins *Buthus* sont particulièrement riches en molécules étroitement liées, appelées  $\alpha$ -liketoxines [27].

### **4.2 Toxicité:**

Malgré l'importance de la différence entomologique entre les nombreuses espèces de scorpion, il existe une grande homologie de l'effet toxique de leur venin et de leurs structures antigéniques.

La fixation des toxines du venin sur des récepteurs spécifiques entraîne une stimulation du système nerveux périphérique causant par la suite des désordres physiopathologiques, celles-ci se traduisent par des perturbations métaboliques, électrolytiques, inflammatoires, hémostatiques et histopathologiques [28]. Ces toxines s'accumulent dans certains viscères et ne franchissent pas la barrière hémato-méningée [29]. Les cibles majeures des toxines sont le rein, le foie, le poumon et le cœur [28].

Les toxines du venin disparaissent plus rapidement du courant circulatoire que les autres composants du venin [30,31], provoquant initialement la stimulation transitoire du système cholinergique, suivie d'une hyperactivité adrénérique soutenue : la phase adrénérique étant dose-dépendante à l'inverse de la phase cholinergique [32].



**Figure.19:** Mécanisme de la toxicité scorpionique [33].

a) **Toxicité cardio-vasculaire:**

Après une phase « vasculaire » caractérisée par l'augmentation transitoire de la pression artérielle systémique, s'installe progressivement une phase « cardiogénique » marquée par la survenue d'un état de choc cardiogénique, cela est en relation avec un myocardiopathie dont

La nature est encore discutée [34–36]. L'augmentation transitoire de la pression artérielle systémique est souvent non captée par l'histoire clinique car éphémère, et survenant précocement après la piqûre, bien avant la première consultation du patient [37,38].

Plusieurs études cliniques ont documenté une élévation précoce et massive des taux circulants de catécholamines, lui attribuant la plupart des perturbations hémodynamiques caractéristiques des formes graves d'ES.

La cardiopathie scorpionique a trois caractéristiques qui en font l'originalité : sévérité, atteinte bi-ventriculaire et réversibilité.

Abroug et al [39] ont montré une altération sévère de la contractilité ventriculaire gauche (fraction de raccourcissement : 12 % en moyenne), consécutive à l'ES à travers une étude échocardiographique, qui a inclus 8 patients évalués dans un délai moyen de 9 heures. Chez la plupart de ces patients, le ventricule gauche (VG) était sidéré et n'était plus en mesure de pomper un volume d'éjection systolique suffisant.

L'atteinte bi-ventriculaire a été confirmée par l'étude de Nouira et al [40], à partir d'une exploration hémodynamique qui a permis le calcul des volumes du ventricule droit (VD) ainsi que sa fraction d'éjection. Cette étude a montré une altération très importante de la fraction d'éjection du VD, en rapport avec une contractilité du VD réduite, comme en témoigne la faible variation des volumes ventriculaires entre la diastole et la systole. Dans cette étude, ils ont pu mettre en évidence une importante récupération de la fraction d'éjection du VD au bout de quelques jours de séjour hospitalier.

Dans une autre étude, Elatrouset al [41] ont montré que l'altération de la contractilité du VD était réversible sous perfusion de Dobutamine à une posologie de  $17 \pm 7$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . Ceci nous amène à confirmer la 3<sup>ème</sup> caractéristique de la cardiopathie scorpionique, qui est la réversibilité dans des délais relativement courts. Ce caractère accroît les similitudes entre la cardiomyopathie scorpionique et la cardiomyopathie de stress, ayant comme dénominateur commun, la décharge intense de catécholamines.

**b) Toxicité respiratoire :**

L'œdème pulmonaire au cours de l'ES est de pathogénie complexe : HTA systémique et dysfonction de VG. Plusieurs études ont documenté cette nature hémodynamique de l'œdème pulmonaire de l'ES, en mettant en évidence l'élévation des pressions de remplissage du VG au cours de l'ES, ce qui, sans interférence avec n'importe quelle intervention thérapeutique permettant ainsi de conclure au mécanisme hémodynamique de cet œdème pulmonaire [42]. D'autres études ont évalué spécifiquement la fonction du VG avec une évaluation hémodynamique invasive des pressions de remplissage et en appréciant la fonction systolique et diastolique échocardiographique du VG, elles ont conclu à la nature hémodynamique de l'œdème pulmonaire [43,39].

**c) Troubles biologiques:**

Une étude concernant des enfants en Haute-Egypte a permis de déterminer certains changements endocrinologiques et biochimiques au cours de l'ES. Na<sup>+</sup>, NO et CPK étaient significativement plus élevés chez les enfants avec envenimation par rapport aux témoins. En outre, il y avait une réduction significative de K<sup>+</sup>.

Les enfants atteints d'envenimation grave avaient des niveaux significativement plus élevés de noradrénaline, cortisol et aldostérone par rapport aux témoins et les cas bénins. Cependant, les niveaux d'insuline ont été significativement diminués dans les cas graves de scorpionisme. En outre, l'hyperglycémie a été détectée chez tous les patients envenimés, avec des niveaux de glucose sanguin significativement plus élevés chez les enfants souffrant de grave envenimation par rapport à des cas bénins. Les changements endocrinologiques étaient communs chez tous les enfants avec ES et plus évidents dans les cas d'envenimation grave [44].

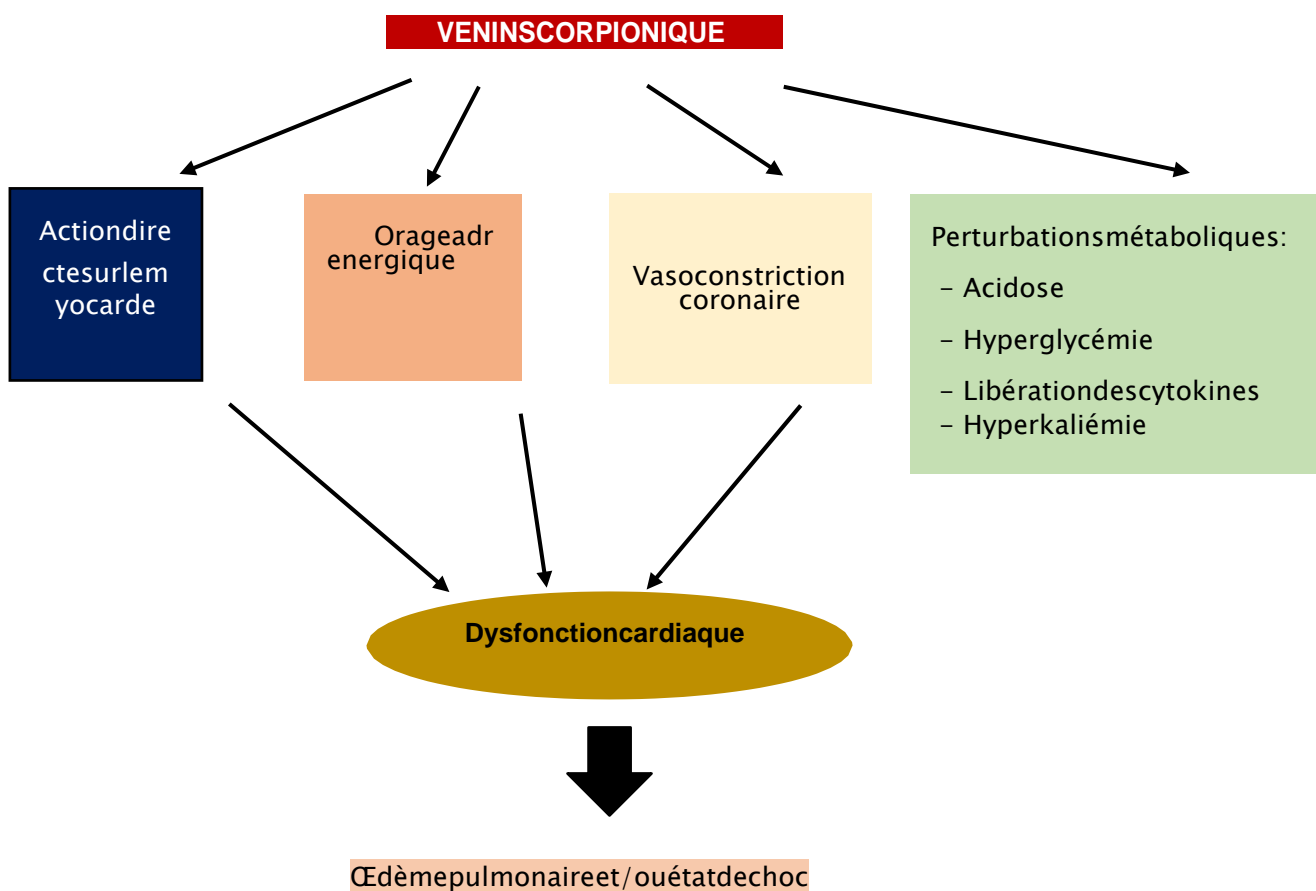
Par contre, en 7 ans d'expérience, en Arabie Saoudite et sur plus de 1500 malades, aucun trouble électrolytique grave n'a été observé, à l'exception de cas d'hypocalcémie [45].

Une hyperglycémie est en partie le résultat d'une augmentation de la glycogénolyse hépatique avec inhibition de la sécrétion et de l'action de l'insuline et augmentation de la sécrétion de glucagon [46,47]. Toutefois, différentes études affirment que l'hyperglycémie constitue un facteur de mauvais pronostic [44,48].



Les variations des marqueurs biochimiques (urée, créatinine, transaminases (ASAT et ALAT), CPK et LDH au niveau sanguin) ont été décrites dans des études menées sur l'animal [49] et aussi chez l'homme [49].

En outre, des troubles hématologiques (hémorragie digestive, pulmonaire, CIVD) peuvent être rapportés suite aux envenimations par certaines espèces du *Buthus* et *para-Buthus* d'Afrique et de l'Inde [50].



**Figure.20: Physiopathologie générale lors des envenimations scorpioniques graves [51].**

## II. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES:

### 1. Fréquence:

Au Maroc, comme dans beaucoup de pays chauds, les PS constituent un accident à la fois fréquent et graves surtout chez l'enfant [52,53,54].

Durant notre étude, 238 cas de piqûres de PS ont été enregistrés, ce qui représente une fréquence de 20,3% par rapport aux cas de PS admis aux urgences.

**Tableau VI: Fréquences des piqûres de scorpion dans les études nationales et internationales.**

Etude:	Nombre de cas:	Fréquence (%):
Hmimou (El Kelâa) [54]	470	68,3
Achour (El Kelâa) [55]	240	64,5
Charrab (Beni Mellal) [56]	56	59,3
Soulaymani – Bencheikh (khouribga) [57]	1212	36
Bouaziz (Tunisie) [58]	951	72
Hassan (Tiznit) [143]	268	76,43
Bashir (Arabie saoudite) [59]	1449	21,8
Albuquerque (Brésil) [60]	5561	28,8
Jalali (Iran) [61]	354	52,8
Notre étude	238	20,3

### 2. Age:

La tranche d'âge  $\leq 15$  ans représentait plus que la moitié (76,43%), ceci concorde avec différentes études nationales et internationales [52,47,59].

Il apparaît que l'atteinte peut se faire à n'importe quel âge, cette fréquence chez les enfants pourrait être attribuée au comportement négligent et l'esprit d'aventure et de curiosité de ce groupe d'âge, expliquant en partie le résultat obtenu. Donc, il est nécessaire de mener des campagnes de sensibilisation des parents et des enfants contre le fléau.

Tableau VII: Proportion des enfants ≤ 15 ans victimes de piqûres de scorpion dans la littérature.

Etudes	Enfants ≤ 15 ans (%)
Nekkal (El Kelâa) [62]	21,2
Rachid (Marrakech) [48]	47
Hassan (Tiznit) [143]	76,43
Bahloul (Tunisie) [63]	57
Al-Hemairi (Arabie saoudite) [64]	65,7
Mohamad (Égypte) [52]	59
Albuquerque (Brésil) [60]	40,9
Notre étude	72,27

### 3. Sexe:

Les scorpioniques au hasard, ce qui fait que les deux sexes sont atteints sans préférence. La légère prédominance masculine (sex-ratio=1,5) dans notre étude et observée dans d'autres études [52,48,62], peut s'expliquer par quelques facteurs favorisants tel que le caractère souvent agité du garçon, plus curieux et surtout plus aventureux que la fille.

Tableau VIII: Analyse comparative des sexes selon la littérature.

Etudes	Sex-ratio H/F
El Gouzzaz (El Kelâa) [66]	1.03
El oufir (El Kelâa) [67]	0,9
Rochdi (Marrakech) [68]	1,6
Hassan (Tiznit) [143]	1,22
Bashir (Arabie saoudite) [59]	3,4
Uluğ (Turquie) [69]	1,35
Sako (Guinée) [70]	1,29
Notre étude	1,5

#### **4. Origine géographique:**

Les ruraux étaient plus exposés à cette endémie (66,81%), notre résultat concorde avec celui de Rochdi (60,53%) [68], d'Elkhayari (93%) [71], d'Elgouzzaz (78%) [66], d'Uluğ (73,7%) [66] et de Hasan (69,5%) [143]. Cette fréquence au milieu rural peut s'expliquer par le fait que les scorpions sont timides et cherchent des endroits déserts et arides.

L'origine rurale ne fait que retarder la prise en charge en milieu hospitalier.

Par conséquent, aggraver le pronostic. Ainsi, on doit inciter les autorités sanitaires à concentrer les efforts de lutte et de prévention contre cette affection en milieu rural.

Dans la majorité des cas de PS, la piqûre était dans l'environnement domestique (67%), sans doute en rapport avec l'activité 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 [66,72,73]. Les conditions d'habitat jouent un rôle dans la détermination du nombre de PS aux nombreux chercheurs constatent que les régions où les logements insalubres et les arbres denses prédominent, la prévalence de piqûres sera plus élevée, ainsi que le manque de respect des mesures de sécurité comme le port de chaussures et les chaussettes adéquates ce qui est fréquent chez la population infantile [74,75].

#### **5. Heure de piqûre:**

Du fait qu'ils sont photophobes, sensibles aux rayonnements visibles, les scorpions interviennent principalement à la fin de la journée et pendant la première moitié de la nuit et restent en toute la journée cachés sous les pierres dans des terriers ou sous les écorces d'arbres. Dans notre série, 66,81% des patients ont été piqués entre 18 heures et 06h du matin. Ces résultats sont conformes à des données semblables fournies par d'autres auteurs.

**Tableau X: Répartition des cas en fonction de l'heure de la piqûre selon la littérature**

Séries	Heure de piqûre	Pourcentage(%)
Hmimou(ElKelâa)[54]	18h-06h	60,6
Elkhayari(ElKelâa)[71]	18h-06h	76
Soulaymani Bencheikh (khouribga) [76]	18h-00h	43
Hassan(Tiznit)[143]	18h-06h	74
ELfattach (Fès)[77]	18h-00h	65
Çağlar(Turquie)[78]	nuit	80,5
Khatony(Iran)[79]	00h-6h	47,5
Notre étude	18h-06h	66,81

### 6. Sièges de la piqûre:

Toutes les parties du corps peuvent être exposées, mais les piqûres sont situées surtout au niveau des parties distales des membres. Dans notre série, 92,4% la piqûre a siégé au niveau des extrémités, ce qui coïncide avec les données de la littérature [52,60,77].

**Tableau X: Analyse comparative du siège de la piqûre selon la littérature.**

Séries	Atteintes des extrémités(%)	
	Membre supérieur	Membre inférieur
Elkhayari (El kêlaa)[71]	47	48
Hassan(Tiznit)[143]	39	49
Alkahlout(Qatar)[80]	44	54
Sako(Guinée)[70]	35	55
Ismail Lotfy(Egypte)[81]	30	67
Ananda Kumar(Inde)[82]	37,6	44,7
Notre étude	36,13	56,3

En effet, les scorpions ont un caractère craintif et inoffensif et ne piquent que lorsqu'ils se sentent menacer lors de la marche et de manœuvres manuelles. Ceci aurait un impact sur l'intérêt des moyens généraux d'hygiène et de prévention:

- Eviter la marche pieds nus.
- Être prudent lors du soulèvement des pierres.
- Vérification des chaussures et des vêtements avant leur port.

### **7. Saison/Mois:**

Durant la période de notre étude, le maximum des piqûres de scorpion était enregistré durant la saison estivale. Ainsi, 76,47 % des cas ont été enregistrés entre juillet et août et septembre avec un pic survenu pendant le mois de juillet.

Nos données rejoignent celles des études nationales : (Babakhouya (94%) [79], El oufir (43%) [67] et Hmimou (55%) [54]); et internationales : (Uluğ (71%) [69], Bachir (64%) [59] et Bahloul (50%) [63]) qui confirment le caractère thermophile de cette faune connue par sa forte résistance à la chaleur et à la déshydratation.

### **8. Agent causal:**

Le scorpion noir était le plus impliqué dans notre série. Ceci conforme avec les séries régionales, qui rapportent une prédominance du scorpion noir qui pourrait être en rapport avec la présence de l'AM sous nos climats [54,66], tout en sachant que tout scorpion noir n'est pas forcément un AM.

Par ailleurs, GOYFFON [84] a reconnu l'A.M comme étant endémique du Maroc où il représente, et de loin, la principale espèce responsable des accidents scorpioniques graves.

### **9. Temps post-piqûre (TPP):**

Le TPP correspond à l'intervalle de temps qui sépare le moment de la piqûre du moment de l'examen et s'avère être un élément pronostique qui reflète l'état du malade à l'admission. Il a une importance pour le suivi du patient, pour la décision thérapeutique et pour éliminer une éventuelle envenimation. Tous les auteurs s'accordent sur le fait que le TPP est un facteur décisif dans la prise en charge [48,55,81].

Cependant, nous avons constaté une légère amélioration du TPP observée dans notre étude (TPP médiane = 156,9 min) par rapport aux autres études, puisque 68,07 % des patients ont été pris en charge avant la deuxième heure qui suit la piqûre. Cette amélioration peut être

## Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

Expliqué par la prise de conscience de la population mieux informée sur les piqûres et les ES et sur les moyens thérapeutiques, grâce aux séances de sensibilisation et d'information réalisées par le CAPM dans le cadre de la stratégie de lutte contre les piqûres et les ES. Ainsi, la population abandonne de plus en plus les pratiques traditionnelles et préfère se présenter en un bref délai au centre de santé pour une prise en charge plus rapide et moins douteuse.

**Tableau XI: Analyse comparative du temps post-piqûre selon la littérature.**

Littérature	TPP
Nekkal(ElKelâa)[61]	2,79±0,23h
Hmimou(ElKelâa)[15]	2,07±1,52h
Hassan(Tiznit)[143]	1h48min
Elfattach(Fès)[73]	5h
Abourrazzak(Fès)[81]	3,7±2,5h
Charrab(BeniMellal)[82]	2,41±3,40h
Rachid(Marrakech)[48]	1h15min
Albuquerque(Brésil)[58]	2h
Cesaretli(Turquie)[83]	2±1h
Notre étude	2h36min

### **III. DONNEES CLINIQUES:**

#### **1. Signes cliniques:**

Le tableau clinique des PS est très polymorphe et imprévisible, il dépend d'une part de la venosité et la qualité de venin [84,85], et d'autre part de l'âge et du TPP [86]. Ceci se traduit en pratique par une grande variabilité de symptomatologie, allant de simples réactions locales à de graves manifestations cardiaques, respiratoires ou neurologiques [87].

##### **1.1-Signes locaux:**

La douleur est le seul élément constant et commun à toutes les espèces dangereuses ou inoffensives, et domine dans la majorité des cas. Elle reste aussi le premier signe à apparaître, parfois accompagnée d'une réaction érythémateuse avec ou sans œdème. Dans notre série, la douleur a été rapportée chez 84,03% des cas, ce qui concorde avec les données de la littérature [7,56,88,89].

##### **1.2-Signes généraux :**

Ils apparaissent après une latence clinique de durée variable, en fonction de l'âge du malade, de l'espèce de scorpion, de la concentration et du type de venin [86,90,91].

Ces signes généraux sont en rapport avec l'action du venin sur le métabolisme cellulaire du sodium qui conduit à une stimulation des systèmes sympathique et parasympathique responsables de manifestations cholinergiques et adrénérgiques [9,92].

##### **➤ Signes digestifs:**

Les signes digestifs les plus courants sont les vomissements et les douleurs abdominales. Ils sont à la fois plus fréquents chez les enfants et témoignent de la sévérité de l'ES [6,55,93,94]. Ces signes sont dus à l'hyperactivité des fibres musculaires lisses par une stimulation des récepteurs adrénérgiques et cholinergiques à différents niveaux : glandes salivaires, estomac et intestin.

Bahloul et al [95] ont montré que les troubles digestifs étaient plus fréquents chez les sujets les plus jeunes, et la présence de la diarrhée chez les enfants envenimés très jeunes indiquait qu'ils étaient plus prédisposés à avoir un mauvais pronostic.



## Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

Dans notre étude, les symptômes digestifs étaient assez fréquents. Les vomissements étaient présents chez 62,61% et les douleurs abdominales chez 29,41% les patients envenimés. Par contre, la diarrhée n'a été rapportée chez aucun patient.

**Tableau XII: Analyse comparative du syndrome digestif selon la littérature.**

Symptômes Séries %	Vomissements	Douleurs abdominales	Diarrhée
Elfettach (Fès) [73]	85	48	2,1
Rachid (Marrakech) [48]	83	45	—
Achour (El Kelâa) [53]	62,1	12,9	—
Nekkal (El Kelâa) [61]	81,3	20,87	—
Hassan (Tiznit) [143]	57,6	26,9	—
Babakhouya (Fès) [79]	73	6,1	1,8
Bouaziz (Tunisie) [56]	72,13	—	4,3
Ismail Lotfy (Egypte) [77]	81,8	16,2	9
Otero (Colombie) [96]	43,9	19,5	—
Notre étude	62,61	29,41	—

### ➤ Signes neuro-végétatifs:

Les symptômes peuvent refléter la stimulation ou la dépression du système nerveux central (SNC) et/ou la stimulation du système nerveux autonome (SNA) (sympathique et/ou parasympathique) [97].

Ils sont à type de sueurs profuses, hypersialorrhée, myosis, priapisme chez le garçon et l'hypersécrétion qui sont tous des signes de stimulation du système parasympathique.

La mydriase et la rétention urinaire sont des signes de stimulation du système sympathique [97].

Les manifestations cliniques dues à l'atteinte du SNC peuvent inclure : irritabilité, tremblement, rigidité musculaire, nystagmus [97].

A noter que le priapisme, la fièvre et l'hypersudation constituent un facteur pronostique cliniquement mentionné dans plusieurs recherches [6, 7, 55, 98].

**Tableau XIII: Analyse comparative du syndrome neuro-végétatif avec la littérature.**

Symptômes Séries %	Fièvre	Hypersudation	Priapisme
Nekkal(ElKelâa)[61]	31,85	78,8	30,3
Achour(ElKelâa)[53]	20,8	60	10,8
Hassan(Tiznit)[143]	19,1	63,7	6,34
Abourezzak(Fès)[81]	3,1	63,8	51
Bouaziz(Tunisie)[56]	42,3	80,2	72,2
Ahmed(Egypte)[44]	31	7	7
<b>Notre étude</b>	<b>18,49</b>	<b>50,00</b>	<b>6,72</b>

➤ **Signes cardio-vasculaires:**

Les signes cardio-vasculaires au cours d'une ES se traduisent par des manifestations diverses à type de vertiges, lipothymies, syncopes, sueurs, refroidissement des extrémités, cyanose et hypotension.

En effet, la toxicité résultant des scorpions du nord d'Afrique est principalement cardiovasculaire, responsable soit de: [99, 100, 101]

- Une hypertension artérielle due à la sécrétion de catécholamines suivie par 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.

Tableau XIV: Analyse comparative du syndrome cardiovasculaire selon la littérature.

Symptômes Séries%	Hypertension	Hypotension	Tachycardie	Détresse Cardiovasculaire
Elfettach(Fès)[73]	52	19	33	67
Achour(EI Kelâa)[53]	7,2	10,4	45,4	10,8
Rachid(Marrakech)[48]	15	-	39	25
Hassan(Tiznit)[143]	3,7	5,22	45,9	5,9
Charrab(Beni Mellal)[102]	18,5	-	65,5	-
Çağlar(Turquie)[74]	36,6	7,3	34,1	22
Ahmed(Egypte)[44]	54,7	16,6	81	-
Notre étude	1,68	-	44,54	2,94

➤ **Signes respiratoires:**

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

- ❖ D'abord, une action sur le SN A par inhibition cholinergique responsable d'encombrement bronchique [101].
- ❖ Ensuite à l'œdème pulmonaire, dont la genèse est hémodynamique par insuffisance cardiaque [101, 103].

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 aiguë [100].

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 6,72% de nos cas.

**Tableau XV: Analyse comparative des syndromes respiratoires selon la littérature.**

Séries	Détresse respiratoire (%)
Nekkal (El Kelâa) [61]	4,5
Achour (El Kelâa) [53]	9,6
Elfettach (Fès) [74]	40
Hassan (Tiznit) [143]	4,5
Rachid (Marrakech) [48]	27
Vazirianzadeh (Iran) [104]	12,28
Bawaskar (Inde) [105]	19
<b>Notre étude</b>	<b>6,72</b>

➤ **Signes neurologiques :**

Les manifestations neurologiques correspondent à:

- Une atteinte du SNA faite de syndrome muscarinique (larmolement, rhinorrhée, sialorrhée, hypersécrétion bronchique et digestive).
- Une atteinte du SNC avec des troubles de la conscience (confusion, angoisse, voire coma), des convulsions et de troubles respiratoires par atteinte bulbaire.

Le dysfonctionnement du SNC semble être le résultat et non la cause de la symptomatologie après une ES [105]. Cependant, l'apparition des signes neurologiques lors d'une ES témoigne d'une envenimation grave et correspond au stade III de l'échelle de sévérité [99, 105].

**Tableau XVI: Comparaison du syndrome neurologique avec la littérature.**

Symptômes % Selon les études	Agitation	Convulsion	Détresse neurologique
Achour (El Kelâa) [53]	5	5	10,4
Elkhayari (El Kelâa) [68]	4,63	0,6	1,5
Abourazzak (Fès) [81]	36,2	8	—
Hassan (Tiznit) [143]	2,9	2,23	3,35
Bahloul (Tunisie) [62]	81,5	8	3,65
Al-Hemairi (Arabie saoudite) [63]	31,7	2,4	—
<b>Notre étude</b>	<b>1,26</b>	<b>1,26</b>	<b>1,68</b>

## 2. Classification selon la gravité:

La hiérarchisation de l'état clinique du patient guide l'attitude thérapeutique et possède un grand intérêt pronostic. Elle repose sur une anamnèse bien conduite et un examen clinique minutieux et précis.

Cette anamnèse permet de relever plusieurs données, parmi lesquelles le TPP qui est d'une importance capitale pour le suivi du patient, pour la décision thérapeutique à prendre et pour éliminer une éventuelle envenimation, et doit être régulièrement calculé. L'absence de signes généraux après un TPP de 4 heures doit éliminer toute possibilité d'envenimation [106].

Selon la nouvelle classification des conséquences cliniques de PS de 2011 [106], on distingue trois classes selon la gravité des symptômes:

- **CLASSE I** : caractérisée par la présence exclusive d'un ou de plusieurs signes locaux. Elle témoigne de la présence d'une PS simple sans envenimation et constitue 80% à 90% des cas de PS [9, 12, 108].
- **CLASSE II** : caractérisée par la présence d'un ou de plusieurs signes généraux qui attestent de la présence du venin dans la circulation générale. Les signes fréquemment rapportés sont : l'hypersudation, la fièvre, le priapisme, les vomissements, l'HTA, la tachycardie et l'agitation [3, 5, 42, 64].
- **CLASSE III**: caractérisée par la survenue d'une défaillance des fonctions vitales:
  - a) **Cardiocirculatoire** : 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 [31, 40, 41].
  - 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'OAP dont l'origine est cardiogénique ou lésionnelle [12, 15].

## Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

- c) **Neurologique** : c'est une souffrance cérébrale secondaire à l'hypoxie et pouvant se manifester par l'irritabilité, les fasciculations, les convulsions, l'obnubilation et le coma [107].

C'est admettre l'entrée d'un malade dans un tableau gravissime de détresse cardiovasculaire, respiratoire et neurologique dont l'évolution est souvent fatale. Sachant qu'un choc cardiogénique ou un œdème pulmonaire ou les deux sont la présentation la plus sévère de l'ES, et se produisant dans moins de 3 % de PS et environ chez 10 % des patients présentant des signes systémiques de l'envenimation [6, 108].

**Tableau XVII: Comparaison des classes de piqûres de scorpion à l'admission de notre série par rapport à la littérature.**

Classe %Séries	I	II	III
Achour(ElKelâa)[53]	23,8	65	11,3
Nekkal(ElKelâa)[61]	0	90,5	9,49
Abourazzak(Fès)[81]	18,4	26,4	55,2
Charrab(BeniMellal)[82]	0	70,9	29,1
Hassan(Tiznit)[143]	41,42	46,64	11,94
Bahloul(Tunisie)[62]	0	18,5	81,5
Ganesh(Inde)[109]	33	52	15
IsmailLotfy(Egypte)[77]	36,03	10,81	53,15
Uluğ(Turquie)[66]	80,8	18,2	1
Notre étude	<b>32,77</b>	<b>52,94</b>	<b>14,29</b>

#### **IV. PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE:**

La pierre angulaire de la prise en charge rationnelle d'un patient piqué par scorpion est la distinction entre la piqûre blanche (classe I) et l'envenimation (classe II, III), puisque cette dernière ne présente que 10%.

La conduite thérapeutique en général, comporte deux volets : **le premier** est le **traitement spécifique** visant à neutraliser le venin (sérum antiscorpionique), **le deuxième** est le **traitement symptomatique** ayant pour but de corriger les troubles générés par l'action du venin sur l'organisme.

##### **1. Traitement symptomatique:**

Devant la complexité pathogénique et la grande variété des tableaux cliniques, il n'est pas possible de décrire un seul schéma thérapeutique. Selon la littérature, les principales situations cliniques ont été identifiées et pour chacune d'entre elles, une conduite thérapeutique a été bien définie.

##### **1.1- Traitement d'une piqûre sans envenimation (classe I):**

Les médicaments utilisés au CHPd'INEZGANE sont ceux du protocole élaboré par le CAPM suivant la stratégie nationale de lutte contre les PS. 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.

Les patients de la **classe I** sont des patients piqués non envenimés.

- Il faut d'abord rassurer le patient,
- Le traitement dans ce cas, se limite à 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 4 prises pour soulager la douleur, le risque d'aggraver l'anxiété et l'agitation.
- Les patients sont hospitalisés systématiquement, soit surveillés aux urgences jusqu'à un TTP de 4 heures.

- La surveillance porte sur les constantes vitales : température, pouls, TA, FR et état de conscience, au maximum toutes les 30 minutes pour éliminer une éventuelle envenimation.

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 classe II et doit être transféré au service de réanimation ou bien au service de médecine/pédiatrie.

**1.2-Traitement d'une piqûre de scorpion avec envenimation (Classe II et III):**

La présence d'un seul signe général atteste de l'existence du venin dans la circulation générale et de l'évolution possible vers la Classe III. L'hospitalisation (de préférence à proximité ou bien dans 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 la présence ou non d'une détresse vitale.

➤ **En absence d'une détresse vitale:**

- **Les vomissements** : fréquents lors des ES, peuvent être traités par le Métoprolol à la dose de 0,15 mg/kg à répéter toutes les 6 heures. Mais le Chlorpromazine du fait de son action tranquillisante, semble être la thérapeutique de choix devant un tableau clinique associant vomissements et agitation.
- **L'agitation et l'hyper-irritabilité** : le Midazolam (Hypnovel®) en intraveineuse lente a montré une efficacité dans les piqûres sévères.
- **Les convulsions** : le Diazépam (Valium®) à raison de 0,5mg/kg en intra-rectal (IR) sans dépasser 10mg par injection, ou le phénobarbital sont préconisés en se méfiant d'une aggravation de la dépression respiratoire causée par le venin.
- **L'hyperthermie** : sera traitée par du paracétamol, à raison de 60 mg/kg/24h en 4 prises. Elle peut être traitée aussi par les moyens physiques comme la vessie de glace.
- **Les crampes musculaires** : peuvent être traitées par l'administration de gluconate de calcium 10 %.
- **L'hypertension artérielle:**  
l'augmentation transitoire de la pression artérielle systémique



est souvent non captée par l'histoire clinique (rapportée dans 4 à 77% des cas selon les séries et selon le type de scorpion), car éphémère et passagère, et survenant précocement après la piqûre, bien avant la première consultation du patient [110,111]. Il est recommandé de ne pas utiliser des médicaments antihypertenseurs, sauf dans les cas de crises hypertensives avec un OAP ou chez les patients présentant une hypertension préexistante chronique [112]. Quand la décision de traiter l'HTA est prise, l'hydralazine, la clonidine, la nifédipine, et la prazosine ont été testés dans la gestion des graves ES [113-116].

Quoi qu'il en soit, nous pensons que dans les rares cas où il est décidé de traiter un accès hypertensif lié à l'ES, il est préférable d'utiliser un antihypertenseur injectable par voie veineuse ayant une action titrable et relativement brève dans le temps. L'expérience avec l'nicardipine est satisfaisante dans ce cas, mais elle ne peut être recommandée en l'absence d'étude dédiée au sujet [106,111].

Au CHP de INEZGANE suivant le protocole national, l'HTA au cours de l'ES se traite par nicardipine (Loxen®) 1-2 mg en intra-veineuse directe à répéter si besoin, rarement en continu.

### ➤ **Devant une détresse vitale:**

Bien que peu fréquente (moins de 1 % de l'ensemble des piqûres par scorpion), les formes graves de l'ES restent redoutées, du fait qu'elles rendent compte de la mortalité liée à l'ES. Ces formes graves correspondent à deux manifestations d'insuffisances cardiaques aiguës : choc et/ou œdème pulmonaire cardiogéniques [117].

Tous les auteurs s'accordent actuellement pour promouvoir le traitement symptomatique d'une éventuelle défaillance vitale devant l'absence de l'unanimité sur la sérothérapie.

### ❖ **Mise en condition:**

- L'hospitalisation dans un service de soins intensifs est indiquée.
- La 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 à 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.
- Une oxygénothérapie en fonction de la SpO<sub>2</sub> jusqu'à obtenir une saturation en oxygène > 95%.

❖ **Détresse cardio-vasculaire:**

L'insuffisance cardiaque aiguë est la principale cause de mortalité au cours des ES graves, la dysfonction cardiaque touche dans des proportions égales les ventricules droit et gauche (sidération myocardique) avec la récupération des deux ventricules au fonctionnement normal après quelques jours sous traitement symptomatique approprié [118]. Le traitement repose essentiellement sur l'oxygénation, la ventilation, l'utilisation des inotropes (vasoactifs) et des vasodilatateurs [115].

La Dobutamine est utilisée pour ses effets sur les troubles cardio-circulatoires ainsi qu'au cours du choc cardiogénique et dans l'insuffisance cardiaque congestive, elle permet le transport d'oxygène. Par ailleurs, la Dobutamine améliore la fraction d'éjection du VD en augmentant la contractilité myocardique et en réduisant la post charge [119]. Elle est le médicament de choix dans les formes les plus sévères des ES manifestées par une insuffisance cardiaque aiguë. La Dobutamine améliore efficacement les paramètres hémodynamiques et peut réduire la mortalité de l'ES grave [119, 120].

La posologie est en moyenne de 17 µg/kg par minute à atteindre par titration toutes les quinze minutes (sans dépasser 20 µg/kg par minute) jusqu'à stabilisation de l'état clinique (disparition des signes de l'état de choc) et reprise d'une diurèse supérieure à 0,5 ml/kg/heure. L'usage de la Dobutamine doit se faire de façon progressive après stabilisation durable de l'état hémodynamique (24 à 48 heures). L'administration de la Dobutamine est associée à un remplissage vasculaire par du sérum salé à 0,9%, de 5 ml/kg par

30 minutes chez l'enfant, afin d'éviter toute surcharge volumique pouvant aggraver un œdème pulmonaire [106,119].

Néanmoins, des études faites en Tunisie ont montré que la perfusion de la Dobutamine a corrigé avec succès les paramètres hémodynamiques appropriés à la fonction du VG et VD. Les variations hémodynamiques produites par la Dobutamine étaient tout à fait semblables à celles décrites dans l'insuffisance cardiaque congestive. Ces effets hémodynamiques étaient associés à une amélioration clinique simultanée de tous les patients [118,119].

Dans notre série, 5,88% des cas ont reçu la Dobutamine et 1,26% de l'Adrénaline.

❖ **Détresse Respiratoire:**

La prise en charge de l'œdème pulmonaire vise le soulagement rapide du patient, en assurant l'oxygénation tissulaire, en diminuant la pression capillaire pulmonaire avec accélération de la résorption de l'eau pulmonaire extravasculaire et le traitement d'un éventuel facteur déclenchant [121,122].

**Le but est d'atteindre une SaO<sub>2</sub> comprise entre 95 – 98% par:**

- Oxygénothérapie par masque facial, sonde nasale ou lunettes.
- Ventilation non invasive (Ventilation spontanée en pression d'expiration positive (VS-PEEP), ventilation en aide inspiratoire avec PEEP (AI-PEP)).
- Ventilation contrôlée si épuisement respiratoire ou troubles de la conscience [106].

Rappelant que l'intubation trachéale ne doit être réalisée qu'après échec de la ventilation non invasive (VNI) à forte concentration d'oxygène à 100%, lorsque la persistance d'une SpO<sub>2</sub> < 90% et/ou de signes cliniques de détresse respiratoire ou neurologique (Glasgow < 9/15) est observée [105].

La ventilation artificielle est connue par sa forte association à la morbidité et la mortalité chez les patients admis aux unités de soins intensifs, elle risque d'entraîner un collapsus de ventilation. De même, l'anesthésie peut entraîner un choc à la sédation [123,124]. Par conséquent, l'augmentation des doses de Dobutamine et un petit remplissage vasculaire

supplémentaire peuvent s'avérer nécessaires avant l'intubation [124].

❖ **Détresse neurologique:**

L'apparition de signes neurologiques lors d'une EST témoigne d'une envenimation grave et correspond à un stade III [107, 111, 125], les manifestations centrales sont: convulsions généralisées ou localisées, myoclonies, agitation et/ou obnubilation, dysrégulation thermique, coma, priapisme, hypersudation...

[107, 125]. Les convulsions nécessitent l'utilisation de médicaments anticonvulsifs à type de Benzodiazépines ou Phénobarbital [108]. Dans le cas des troubles de conscience, l'intubation et la sédation doivent être nécessaires.

**Tableau XVIII: Comparaison de thérapeutiques reçues avec la littérature.**

Séries Traitement%	Notre étude	ElKhayari( El kêlaa)[68 ]	EL Gouzzaz (El kêlaa)[64 ]	Hassan (Tiznit )[143]	ElFettac h(Fès) [73]	Çağlar( Turquie) [74]	Bahloul( Tunisie)[ 62]
Oxygénothérapie	45,80	26,3	67	56,7	87	-	—
Ventilation invasive	2,94	2,8	3	1,11	6,5	24,4	—
Antipyrétique	14,71	44,2	34,5	19,02	58,6	-	—
Antispasmodique	23,53	0,14	3	26,11	-	14,6	—
Antiémétique	61,76	42,2	60	54,85	65	-	—
Anticonvulsif	3,78	0,6	14	2,23	-	-	—
Dobutamine	5,88	8,7	27	5,59	58,6	36,6	<b>75</b>
Antihypertenseur	2,94	0,28	9	3,73	-	-	—
Antibiotique	2,10	0,14	4,5	0,74	-	-	—
Corticoïde	7,98	0,29	1,5	6,71	6,5	-	<b>39</b>
Adrénaline	<b>1,26</b>	<b>1,5</b>	—	<b>0,37</b>	—	—	—

Enfin, un suivi continu du malade s'impose: FC, TA, FR, température, temps de recoloration, paramètres de respirateur, diurèse (0.5ml/kg/h), saturation pulmonaire en O2, état de conscience par le score de Glasgow, étanchéité de VVP. Ainsi, il faut adapter le traitement en fonction de l'évolution clinique et transcrire tous les paramètres et gestes effectués toutes les

**Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE**

---

30 minutes.

## 2. Traitements spécifique (Sérothérapie):

La sérothérapie reste jusqu'à aujourd'hui le seul traitement spécifique des ES graves. Elle repose sur l'administration d'anticorps spécifiques qui ont pour effet de complexer, extraire et éliminer le venin qui est à l'origine de troubles graves et mortels.

Cependant l'immunothérapie est largement discutée dans la littérature entre adeptes acharnés et sceptiques quant à l'efficacité clinique de cette approche. Sur le plan expérimental, il est clairement établi que le sérum développé contre les venins de scorpions sévissant dans différentes contrées du globe a une capacité de neutralisation adéquate in vitro. Cependant, des données expérimentales et cliniques de plus en plus concordantes sont venues jeter un doute sur l'efficacité de l'immunothérapie et son indication dans le traitement de l'ES.

Abroug et al [126] ont fait des constatations dans le laboratoire avec le modèle canin d'*Androctonus australis*. L'administration simultanée du venin et de l'anti venin permet de maintenir le débit cardiaque, la pression artérielle, la PAPO (pression artérielle pulmonaire occlusive) et les résistances vasculaires constants. Aucune perturbation hormonale n'est observée en plus, lorsque le sérum est administré 10 minutes seulement après l'ES. L'importance des perturbations obtenues après ES et leur cinétique sont pas plus altérées par le sérum anti scorpionique. L'évolution de ces paramètres est superposable à celle où le venin est injecté seul.

Ismail et al [127] ont montré que le venin a une demi-vie de distribution de 32 minutes, alors que les immunoglobulines globales ont une demi-vie de distribution 10 fois supérieure (313 minutes). Par conséquent, la concentration maximale au niveau des deux compartiments (superficiel et profond) dans lesquels se distribue le venin, est également très différente entre le venin et les immunoglobulines totales ou fragmentées. Cette étude donne également des informations très intéressantes en matière de vitesse de transfert inter-compartimental en comparant les propriétés du venin et des immunoglobulines totales et des fragments d'immunoglobulines. Le venin atteint la concentration maximale au niveau du compartiment

superficiel en 10 minutes, alors que les immunoglobulines totales l'atteignent en 360 minutes.

Par conséquent, des sérothérapies nouvelles contenant seulement les fragments Fab'2 spécifiques d'immunoglobulines purifiées, ont été mises au point. L'étude de Boyer a démontré un intérêt indéniable de cette sérothérapie par voie intra veineuse (Alacramyn Fab'2), chez les patients de l'Arizona [128]. L'Alacramyn NAMO, anti venin fabriqué selon un procédé similaire

à celui de l'Alacramyn, possède le pouvoir protecteur contre les trois venins de scorpions les plus dangereux en Afrique du Nord «*Androctonus mauritanicus*, *Buthus occitanus* et *Androctonus australis* Hector».

La percée finale a été la découverte des nanobodies qui sont des anticorps de plus petite taille. Ils ont été trouvés à la fois chez les requins et les camélidés. Ces nanobodies ont un seul VLL (domaine variable de la chaîne lourde d'un anticorps à chaîne lourde) antigène-domaine de liaison. Ils sont très stables et capables de neutraliser la toxine à des niveaux équivalents à celles des anticorps équine classiques. Pour ces raisons, les nanobodies ont été considérés comme un moyen très efficace, au terme d'une neutralisation rapide des toxines scorpioniques [129-134].

Tant que les conditions à l'indication du sérum antiscorpionique ne sont pas toutes réunies, il faudra continuer à faire usage judicieux de traitements symptomatiques comme l'assistance ventilatoire et les drogues inotropes dont l'efficacité est bien démontrée [105].

En se référant à la stratégie nationale, qui a exclu le sérum anti-scorpionique (IGG en intramusculaire) du protocole de prise en charge de PS en 2001, dans notre étude, la thérapie de tous les patients envenimés était principalement basée sur un traitement symptomatique. Par contre, d'autres pays continuent l'utilisation de la sérothérapie dans le protocole

thérapeutique de PS, entre autres: l'Arabie saoudite, la Tunisie, le Brésil, l'Inde et la Turquie... [62, 63, 74, 84, 115, 135].

## **V. EVOLUTION CLINIQUE:**

Suivant la conduite à tenir adoptée par le CAPM en cas de PS, une fois admis à l'hôpital, le patient subit à un interrogatoire, un examen local et un examen général qui permettent aux professionnels de santé d'effectuer une hiérarchisation de ses signes cliniques. Selon les signes cliniques observés, les patients peuvent être classés dans:

- **La classe I** avec une symptomatologie locale.
- **La classe II** avec des signes généraux.
- **La classe III** avec un état de détresse vitale.

### **1. Evolution favorable:**

Selon notre étude, 98,32% des patients ont évolué favorablement, soit après une mise en observation aux urgences en moyenne de 4 heures, ou après hospitalisation.

Cette durée d'observation est conforme aux directives proposées par le CAPM dans « la conduite à tenir devant une piqûre de scorpion ». En effet, si le patient est envenimé, les signes généraux apparaissent au plus tard 4 heures après la piqûre.

Conformément à la littérature, le temps nécessaire pour l'apparition des symptômes de l'ES à 4 heures, ce qui explique la stratégie du CAPM.

**Tableau XIX: Analyse comparative de la durée moyenne pour l'apparition des symptômes après piqûre de scorpion selon la littérature.**

Séries	Durée moyenne
Soulaymani (Maroc) [136]	33 minutes
Triki (Algérie) [137]	2 heures
Gajre (Arabie saoudite) [138]	2h à 4h
Attamo (Niger) [139]	< 30 minutes
Dehesa-Davila (Mexique) [140]	5 à 30 minutes



Les patients envenimés (classes II et III), présentant au moins un signe de gravité ou de détresse vitale, sont transférés au service de pédiatrie ou de médecine ou immédiatement vers un service de réanimation [57].

Devant une indication d'hospitalisation, 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. La même constatation a été déjà rapportée par d'autres

**Tableau XX: Analyse comparative de la durée d'hospitalisation selon la littérature.**

<b>Etudes</b>	<b>Durée d'hospitalisation moyenne</b>
Ahour (El Kelâa) [53]	1,4 ± 1,29 jours
El fattach (Fès) [73]	2,3 ± 1,4 jours
Nekkal (El Kelâa) [61]	1 jour et 7h
Hassan (Tiznit) [143]	1 jour
Bahloul (Tunisie) [62]	2,9 ± 3,1 jours
Ganesh (Inde) [109]	2 jours
Çağlar (Turquie) [74]	2 jours
Notre étude	1 jour 12h

## **2. Mortalité:**

Les enfants sont les principales victimes.

Sur le plan statistique, le taux de mortalité est en diminution progressive du 2012 à 2021.

**Tableau XXI: Analyse comparative du pourcentage de mortalité selon la littérature.**

Etudes	Nombre de cas	Mortalité (%)
Nekkal (El Kelâa) [61]	896	9,7
Achour (El Kelâa) [53]	240	8,3
Abourazzak (Fès) [81]	163	6,74
Charrab (Beni Mellal) [82]	665	5,34
Hassan (Tiznit) [143]	3	1,11
Ismail Lotfy (Egypte) [77]	111	17,11
Bahloul (Tunisie) [62]	685	8,9
Uluğ (Turquie) [66]	99	1
<b>Notre étude</b>	<b>4</b>	<b>1,68</b>

❖ **Age:**

Dans notre série, nous avons constaté que la totalité des cas décédés intéressait la tranchée d'âge < 5 ans (100%). Ceci suggère une plus grande sensibilité de ce groupe à l'envenimation sévère par rapport aux enfants plus âgés. Ces conclusions sont en accord avec la corrélation entre le jeune âge et la gravité des manifestations cliniques après ES [58, 81, 108,].

Cette vulnérabilité peut s'expliquer par plusieurs facteurs [3, 7, 12, 14, 15, 61]:

- Le petit poids des enfants.
- Leur peau fine, qui facilite la pénétration de l'aiguillon.
- L'immaturation des systèmes et des moyens de défense chez l'enfant.
- Le rapport entre la dose injectée de venin et le poids corporel.
- Certaines soit les sièges de la piqûre, la distance qui les sépare de la tête est courte.

❖ **Origine géographique:**

Les 4 cas décédés étaient tous d'origine rurale. Notre résultat rejoint celui de la littérature [64, 70, 71, 81].

L'origine rurale ne fait que retarder la prise en charge. Ainsi, la stratégie de lutte anti-scorpionique doit être sélective dans l'espace en renforçant les efforts vers le milieu rural.

❖ **Agent causal:**

Les 4 cas décédés ont été épiqués par un scorpion noir, il est à souligner que tout scorpion noir n'est pas un AM. Sachant que ce dernier est réputé dangereux et endémique à INEZGANE et responsable de la majorité de décès enregistrés dans cette région et d'autres régions du Maroc. Ceci concorde avec la plupart des études régionales et nationales [6,11,15,23,64].

❖ **Temps post-piqûre et référence:**

Le TPP excédait 2h chez les 2 cas décédés par contre 2h30 chez 1 patient et 1h30 chez l'autre.

Donc, tous les cas décédés ont été pris en charge après la première heure. Selon Souleymani-Bencheikh, une prise en charge médicale supérieure à une heure constitue un facteur de risque épidémiologique significatif [117].

Par ailleurs, tous les auteurs s'accordent sur le fait que le TPP est un facteur décisif dans la prise en charge.

Les 4 enfants décédés 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 et d'ajuster un arbre décisionnel au niveau des différentes structures sanitaires. Cette stratégie devrait guider le personnel médical et paramédical. Donc, il faut insister sur la sensibilisation et la formation continue et régulière, sous forme de séminaires pour le personnel des régions touchées et la mise à jour des protocoles de prise en charge.

❖ **Causes de décès:**

Les données de la littérature rapportent que la détresse cardio-respiratoire est la cause la plus fréquente de décès par ES [84,106,142]. Donc, il faut bien surveiller tout envenimé par scorpion pour détecter à temps l'installation d'une détresse et la juguler à tout prix et surtout chez l'enfant de bas âge dont l'évolution d'une classe à une autre reste rapide et imprévisible.

## VI. SIGNES PREDICTIFS DE GRAVITE:

Les signes prédictifs de gravité sont les signes qui apparaissent chez un patient classe II, et qui doivent alerter quant à une évolution imminente vers la classe III. Dans notre étude, nous avons assisté à 1 cas de décès, qui ont été admis en classe II, ils avaient en commun comme signes à l'admission : vomissements, hypersudation et priapisme. Les 3 cas décédés ont été emmenés admis en classe III.

Donc, la présence de vomissement et d'hypersudation pourraient constituer un risque de passage vers la classe III. De même, l'évolution dépend de manière hautement significative avec tous les signes de détresse (classe III). Nos données convergent avec ceux des études antérieures faisant état d'une forte corrélation entre les classes à l'admission et l'évolution [6,7,8,14,15,55].

**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 un piquêre.
- 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 à tout moment.

Tableau XXII: Signes prédictifs de gravité selon la littérature.

Séries	Signes prédictifs de gravité
Nekkal(EIKêlaa)[61]	<ul style="list-style-type: none"><li>- Age &lt; 15 ans</li><li>- Priapisme</li><li>- Détresse vitale</li></ul>
Achour(EIKêlaa)[53]	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fièvre</li><li>- Hypersudation</li><li>- Vomissement</li><li>- Tachycardie</li><li>- OAP</li></ul>
Rachid(Marrakech)[48]	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fièvre</li><li>- Tachycardie</li><li>- Agitation</li></ul>
Elfettach(Fès)[73]	<ul style="list-style-type: none"><li>- Age &lt; 5 ans</li><li>- TPP &gt; 2h</li><li>- Priapisme</li><li>- Hypersudation</li><li>- Tachycardie</li><li>- Tachypnée</li><li>- Hyperthermie majeure</li></ul>
Chippaux[6] Soulaymani—Bencheikh[55,93]Nouira[98]	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vomissements</li><li>- Hypersudation</li><li>- Priapisme</li></ul>



## ***CONCLUSION***



L'envenimation scorpionique est fréquente dans la province d'INEZGANE. Elle représente un véritable problème de santé publique par la morbi-mortalité qui lui est attribuée et ses lourdes retombées socioéconomiques qui sont loin d'être négligeables et qui méritent plus d'attention des responsables de santé publique dans notre pays.

Les enfants en sont les principales victimes et la survenue d'une envenimation chez eux constitue un facteur de risque, donc tout retard d'une prise en charge médicale adéquate et appropriée a de lourdes conséquences sur l'évolution des enfants envenimés.

Notre étude a montré que l'incidence de la pique de scorpion reste peu élevée dans cette province du Maroc, avec une mortalité de 1,68%. Par contre, une amélioration considérable du temps post piqûre a été notée. Puisque 68,07 % des patients ont été pris en charge avant la deuxième heure qui suit la piqûre, cela est sans doute consécutive à la mise en place d'une stratégie nationale de lutte antiscorpionique.

A la lumière de ces données, il s'avère nécessaire que le ministère de la santé publique et les autorités locales fournissent plus d'effort pour promouvoir la lutte contre les ES en élaborant une stratégie à la fois de PEC et de prévention afin de bénéficier d'un budget spécifique pour améliorer le pronostic redoutable de cette endémie.



## ***RESUMES***





## **Résumé**

**Introduction** : Les piqûres de scorpion (PS) constituent par leur fréquence et leur gravité un problème dans la province d'INEZGANE.

- L'objectif de notre étude était de mettre en évidence l'ampleur de l'envenimation scorpionique (ES) chez la population en décrivant le profil épidémiologique, clinique et évolutif des PS ainsi que les moyens de prise en charge.

**Patients et méthodes** : C'est une étude rétrospective étalée sur 2 ans (entre 2020 et 2021), ayant inclus les patients hospitalisés victimes de PS.

238 cas ont été admis au CHP d'INEZGANE.

**Résultats** : L'âge des patients variait entre 7 mois et 78 ans avec une moyenne de 12,05 ans, avec une légère prédominance masculine (60,08%), 66,81% des cas étaient d'origine rurale, les piqûres étaient survenues la nuit dans 66,81%, elles ont intéressé essentiellement les parties distales des membres (92,43%). Par ailleurs, nous avons noté un pic de fréquence durant la saison estivale, où 76,47% de piqûres étaient produites en juillet, août et septembre.

Le scorpion noir était responsable de 60,5% de PS, le temps post-piqûre variait entre 15 minutes et 330 minutes et une médiane de 156,9 minutes avec 68,07% des patients ont été épris en charge avant la deuxième heure. Sur le plan clinique, 32,77% des patients ont été admis en classe I (des signes locaux), 52,94% en classe II (des signes généraux) et seulement 14,29% en classe III (détresse vitale). Les signes cliniques fréquemment rapportés étaient : la douleur locale (84,03%), l'hypersudation (50,00%) et les vomissements (62,61%). Tous les patients ont été épris en charge de façon symptomatique, dont 5,88% des patients ont reçu la Dobutamine. Sur le plan évolutif, la durée moyenne d'hospitalisation était de 1 jour et demi, 98,32% des patients évoluaient favorablement contre une mortalité de 1,68%, soit 4 décès.

**Conclusion** : le décès par ES chez l'enfant à cette province reste peu fréquent même si les efforts fournis, d'où l'intérêt de l'implantation de l'audit clinique des décès afin de le déceler

## **Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE**

---

insuffisances pour y remédier; sans oublier l'intérêt de la prévention et l'éducation qui constituent une étape essentielle dans la stratégie nationale de lutte contre les piqûres de scorpion.

## Abstract

**Introduction:** Scorpion stings (PS) constitute by their frequency and severity a problem in the province of INEZGANE. The objective of our study was to highlight the extent of scorpion envenomation (ES) in the population by describing the epidemiological, clinical, and evolutionary profile of PS as well as the means of management.

**Patients and methods :** This is a retrospective study spread over 2 years (between 2020 and 2021), having included hospitalized patients who suffered from PS. 238 cases were admitted to the INEZGANE CHP.

**Results:** The age of the patients varied between 7 months and 78 years with an average of 12.05 years, with a slight male predominance (60.08%), 66.81% of the cases were of rural origin, the bites had occurred the night in 66.81%, they mainly affected the distal parts of the limbs (92.43%). In addition, we noted a peak in frequency during the summer season, where 76.47% of bites were produced in July, August, and September. Black scorpion was responsible for 60.5% of PS, post-sting time varied between 15 minutes and 330 minutes and a median of

156.9 minutes with 68.07% of patients being treated before the second hour. Clinically, 32.77% of patients were admitted in class I (local signs), 52.94% in class II (general signs) and only 14.29% in class III (vital distress). 84.03%, excessive sweating (50.00%) and vomiting (62.61%). All patients were treated symptomatically, of which 5.88% of patients received Dobutamine. patients progressed favorably against a mortality of 1.68%, 4 deaths.

**Conclusion :** death by scorpion envenomation in children in this province remains infrequent even if the efforts made, hence the interest in the implementation of the clinical audit of deaths in order to detect the shortcomings to remedy them; without forgetting the importance of prevention and education, which constitute an essential step in the national strategy to combat scorpion stings.

## ملخص

**مقدمة:** تشكل لسعات العقرب (SP) من خلال تواترها وشدتها مشكلة في مقاطعة أنزغان. وكان الهدف من دراستنا هو تسليط الضوء على مدى تسمم العقرب (ES) في السكان من خلال وصف السمات الوبائية والسرييرية والتطورية لـ PS على أنها وكذلك وسائل الوقاية.

**المواد والطرق:** هذه دراسة بأثر رجعي امتدت على مدى عامين (بين 2020 و 2021) ، وشملت

المرضى في المستشفى الذين عانوا من PS. تم قبول 238 حالة في مستشفى أنزغان .

**النتائج:** تراوحت أعمار المرضى بين 7 أشهر و 78 سنة بمتوسط 12.05 سنة ،

مع أغلبية للذكور بشكل طفيف (60.08٪) ، 66.81٪ من الحالات كانت من أصل قروي ، وقد حدثت اللدغات ليلاً في 66.81٪ ، أثرت بشكل رئيسي على الأجزاء البعيدة من الأطراف (92.43٪). بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا ذروة في التكرار خلال موسم الصيف ، حيث تم إنتاج 76.47٪ من اللدغات في يوليو وأغسطس وسبتمبر. كان العقرب الأسود مسؤولاً عن 60.5٪ من PS ، وتراوح وقت ما بعد اللدغة بين 15 دقيقة و 330 دقيقة ومتوسط 156.9 دقيقة مع 68.07٪ من المرضى تم علاجهم قبل الساعة الثانية.

سرييراً ، تم قبول 32.77٪ من المرضى في الفئة الأولى (العلامات المحلية) ، 52.94٪ في الفئة الثانية

(العلامات العامة) و 14.29٪ فقط في الفئة الثالثة (الضائقة الحيوية).

العلامات السرييرية الأكثر شيوعاً هي: الموضعي (84.03٪) التعرق المفرط (50.00٪) والقيء

(62.61٪) تم علاج جميع المرضى بشكل عرضي ، حيث تلقى 5.88٪ من المرضى عقار الدوبوتامين ، وتقدم

المرضى بشكل إيجابي مقابل معدل وفيات بلغ 1.68٪ أي 4 وفيات.

**استنتاج:** الموبتسمم العقرب بلد لأطفال في هذه المقاطعة لا يزال نادراً على الرغم من الجهود المقدمة ،

ومن هنا تأتي أهمية إجراء تدقيق سريري يُللو فيات من أجل الكشف عن أوجه القصور بهدفعها ؛؛ دون إغفال أهمية الوقاية

والتربية التي تشكل مرحلة أساسية في الاستراتيجية الوطنية لمكافحة لسعات العقارب.



---

## ***ANNEXES***



ANNEXE I:

I. CADRE D'ETUDE: PROVINCE D'INEZGANE;

**1. Situation:**

Créée en 1994 – décret n° 2-94-64 du 24 mai par démembrement de la province d'Agadir, la province d'INEZGANE fait partie de la région de Souss-Massa, présentant une superficie de 5,27 km<sup>2</sup>.

**2. Limites:**

- Nord: La province d'Agadir et la région de Tanane.
- Sud: La province de Chtouka Ait Baha
- Ouest: L'océan Atlantique.
- Est: La province de Taroudant.

**3. Données démographiques:**

- La population d'INEZGANE est de 149 020 habitants, la population est principalement Amazighe avec une petite communauté arabe (CHIADMA) et dureste du Maroc.

**4. Caractéristiques:**

**4.1 – Économie:**

- Réputée par son activité commerciale, Inezgane compte un nombre important de grossistes. L'économie de la ville est axée essentiellement sur ses nombreux marchés : *le petit marché* quotidien et *le grand marché* de gros.

**4.2 – Climat:**

Inezgane possède un climat méditerranéen chaud avec été sec, selon la classification de Köppen-Geiger.

**Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE**

---

Sur l'année, la température moyenne à Inezgane est de 19.2°C et les précipitations sont en moyenne de 353.8 mm.

ANNEXE II:

Fiche d'exploitation: Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE:

• Malade:

- sexe: F  M

- âge (en années révolues): .....

- poids: .....

- taille: .....

- IMC: .....

- Fonction: .....

- Circonstances: .....

- adresse: .....

• Piqûre:

- siège: .....

- date: ...../...../..... heure: .....:.....

- scorpion: - noire

- jaune

- non précisé

• Admission:

- date: ...../...../..... heure: .....:.....

- TPP (temps post-piqûre): .....

- malade référé: Oui

Non

Si oui: structure de référence: .....





**Classe III: détresse vitale:**

Cardio-

vasculaire Respiratoire

neurologique GLASGOW:

.....

• Malade hospitalisé

: Service de réanimation

Service de

Pédiatrie Service de

Médecine

Resté en observation aux urgences

• La prise en charge:

1) La mise en condition:

- Position
- Voie veineuse
- Oxygénothérapie
- Monitoring

2) Traitement prescrit:

- Antalgique local
- Dobutamine
- Anti-pyrétique
- Anti-spasmodique
- Anti-émétique
- Anti-convulsif
- Autres:.....

3) Ventilation:

- VNI
- VI

• Evolution finale :

Favorable:            date de sortie:...../...../.....            durée d'hospitalisation:.....

Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE

Nonfavorable:    référé     structure de référence :.....







<u>Ouverture des yeux:</u>		<i>*spontanée</i>	<b>4</b>
		<i>*stimulation verbale (à l'appel)</i>	<b>3</b>
		<i>*stimulation douloureuse</i>	<b>2</b>
		<i>*absente</i>	<b>1</b>
<u>REPONSEM</u>	<i>*surordre</i>		<b>6</b>
	<i>*à l'adieu</i> <i>leur:</i>	<i>-orientée</i>	<b>5</b>
<i>-retrait</i>		<b>4</b>	
<i>-flexion anormale</i>		<b>3</b>	
<i>-extension (décérébration)</i>		<b>2</b>	
<i>-absente</i>		<b>1</b>	
<u>REPONSE VERBALE:</u>	<i>*appropriée</i>		<b>5</b>
	<i>*confuse</i>		<b>4</b>
	<i>*incohérente</i>		<b>3</b>
	<i>*incompréhensible</i>		<b>2</b>
	<i>*absente</i>		<b>1</b>

**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 **classé dans le dossier**

CAPM/SIPSES5 / F.Ref

**ANNEXE IV:**

ROYAUME DU MAROC MINISTÈRE DE LA  
SANTÉ CENTRE ANTIPOISON  
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

(e) Piqûre : siège ..... date // // // // // // //  
 \_\_\_\_\_ / Heure: // // // // Lieu géographique

aphique 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:**

<b>Classe I: initialement et uniquement des signes locaux</b> // (Préciser): .....			
<b>Classe II: Signes généraux</b>	<b>//</b>	<b>Classe III: Détresse vitale</b>	<b>//</b>
Fièvre	<b>//</b>	Cardiovasculaire (DVC)	<b>//</b>
		Bruit de galop	<b>//</b>
		Marbrures	<b>//</b>
		Cyanose des extrémités	<b>//</b>
		Tps de recoloration > 3sec	<b>//</b>
		Pouls filant	<b>//</b>
	<b>//</b>	Respiratoire (DVC)	<b>//</b>
Hypersudation			

**Prise en charge des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'INEZGANE**

---

Vomissements	<b>//</b>	Neurologique (DVC)	<b>//</b>
Douleurs abdominales	<b>//</b>		
Ballonnement abdominal	<b>//</b>		
Tachycardie	<b>//</b>	GLASGOW (sicoma)	/4 -/
Hypertension artérielle	<b>//</b>		
Priapisme	<b>//</b>		
Agitation	<b>//</b>		
Autres			
(préciser)			

.....

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

**Evolution finale:**

Favorable: // - Sortie: // / - // / / / - / - - - Heures de sortie:  
 // / / / / -

Décès: // - Datedu décès: / // - // / / // - - - Heures du décès:  
 // / / / / -

**Tableau clinique du décès**

(préciser): .....

**CAMP/SIPSES5/F.H**

**PROTARSIII/D63/**

ANNEXE V:

		FICHE DE SURVEILLANCE (N°:)																				
<b>PARAMETRES A SURVEILLER TOUTES LES 30 minutes</b>	T0 = ... ..																					
TA (maximum / minimum)																						
Température en °C																						
Fréquence cardiaque (battements / minute)																						
Fréquence respiratoire (cycles / minute)																						
Temps de récoloration (secondes)																						
Glasgow (3 à 15)																						
Classe de gravité (I/II/III)																						
Diurèse horaire (millilitres / minute)																						
SpO2 (Saturation en oxygène)																						
<b>TRAITEMENT ADMINISTRE</b> (préciser la dose et la voie d'administration)																						
<b>EVOLUTION EN FONCTION DU TRAITEMENT:</b> Stationnaire (S), Favorable (F), Détresse Vitale: (préciser si: DVC et/ou DVRet /ou DVN) ou Décès (D)																						

ANNEXE VI :

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):.....

**Autres mesures de prise**

(préciser):.....

**Evolution finale:**

Favorable://

Sortie: /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_

Heure de sortie: /\_/\_/\_/\_

Décès: /\_

Date du décès: /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_

Heure du décès: /\_/\_/\_/\_

**Tableau clinique du décès**

(préciser):.....

**Prise en charge thérapeutique par: Médecin//**

**Infirmier//**

**NB:** Cette fiche doit être retournée vers la structure sanitaire qui a référé le malade pour la rétro-information (feed-back).

**CAPM/SIPSES5/F.contreRef**

ANNEXE VII:

ROYAUME DU MAROC MINISTÈRE  
 DELASANTE CENTRE  
 ANTIPOISON ET DE PHARMACOVIGILANCE  
 (CAPM)

RELEVÉ MENSUEL DES PIQÛRES ET D'ENVENIMENTS  
 SCORPIONIQUES (\*)

Province Médicale: .....

Mois/Année: // // // // // \_ \_

Formations sanitaires	Sexe		Age (en années) (A)		Classe à l'admission (C)			Uniquement mis en Observation (Ob) Effectif	Hospitalisation (H) Effectif	Référence (R)			Traitement (T)			Evolution (E)	
	M	F	1	1	I	II	III			R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	E	E
			5	5						0		2	0			1	2

Signé: Médecin Délégué

(\*) : **CERELEVEMENSUELD OITETREENVOYE**

**PAR FAX  
ALA 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 **observations** 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**=Traitements symptomatiques désignés locaux.

**T2**=Traitements symptomatiques désignés généraux.

**Evolution:** **E1**=Favorable **E2**=Décès

# AM 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.
- ◆ Réviser les facteurs de risque (jeune âge, origine, type de scorpion...).

### Examen local

- ◆ Préciser le siège de la piqûre (point d'entrée).
- ◆ 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 froid 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 mg/kg/24h pour nourisson, 50 mg/kg/24h pour enfant < 12 ans, 30 mg/kg/24h pour enfant > 12 ans et adulte.
- ◆ Initier le traitement de l'état de choc pour la classe III : Dobutamine goutte à goutte (°).
- ◆ Oxygénothérapie nasale par masque ou sonde (3 L/min).
- ◆ Massage cardiaque externe (M.C.E) et la bouche à bouche (15 massages pour 2 insufflations), perfusion de SS à 9%, et injec. flicor d'adrénaline (1mg en IVD à répéter toutes les 3 à 5 min) en cas d'amé 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 (EMLAP 5%) en application locale (à couvrir d'un pansement)
  - Vessie de glace (à défaut de lactone 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 :
  - Phloroglucinol (Spastofin) :
    - 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 (détérioration viscérale surajoutée) :
  - Nicardipine (Laxer®) : 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 :
  - Etat de choc (hypotension artérielle, tachycardie)
  - Œdème aigu du poumon (polypnée > 30 cycles/min, sursurs, cyanose, râles crépitaux, SaO<sub>2</sub> < 90 %)
  - Trouble de la conscience, coma (Glasgow < 15)
  - Ventilation artificielle contrôlée sous intubation est un acte décisif, oxygénothérapie par masque CPAP (VS-PEEP) - VN - VM
  - Dobutamine : 2 µg/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 diurèse. Utiliser la seringue autopulvérisée.
  - Remplissage 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.

**Interrogatoire - Examen local - Examen général**

**Hierarchiser**

**Classe I**

Symptomatologie locale  
Douleur, rougeur, œdème, fourmillement...

**Classe II**

Signes généraux  
Modification des constantes vitales, hypersudation, douleur abdominale

**Classe III**

Détresse vitale  
Cardio-vasculaire, respiratoire, neurologique

**Rechercher les signes de gravité**

Sans signes de gravité

Sensibilisation  
Education

Surveiller jusqu'à un T.P.P\* = 4h

Age < 15 ans  
Fièvre > 39° C  
Hypersudation  
Vomissement  
Priapisme

Surveiller jusqu'à disparition des signes

Au moins 1 signe de gravité

Mettre en condition

**Sortie**      **Transférer vers un service de réanimation**

\* TPP: Temps Post Piqûre : Intervalle de temps entre la piqûre et la consultation

140 - Oxygénation goutte à goutte (°) : Mélanger une ampoule de 250mg de oxygénation dans 250 ml de sérum salé à 9%, soit 1 mg/ml (100 mg/l) de oxygénation. Le dose de départ est de 1 mg/kg/100 ml de sérum salé et sera augmentée si besoin en fonction de la tension artérielle. Le débit de perfusion sera réglé à 10 ml/h (soit 100 mg/100 ml/h) soit 1 goutte/ml. Soit 100 mg/100 ml/h (soit 100 mg/100 ml/h) soit 1 goutte/ml. Soit 100 mg/100 ml/h (soit 100 mg/100 ml/h) soit 1 goutte/ml.

Pour plus de précision consultez le livret CAT ou téléphonez au  
**CENTRE ANTI POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC**  
 Rue Lamine El Cherkaoui, BP 9871, Madinet Al Irina - Rabat 10100 - Maroc  
 Tél. : 037 77 71 68 - Fax : 037 77 71 70 - E-mail : cap@anp.ma - site web : www.aanp.gov.ma      24/24 heures et 7/7 jours

Affiche éditée avec le concours de

Figure.22: Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion.





## ***BIBLIOGRAPHIE***



1. **Besbes L, Nouira S, Abroug F. In Mion GR, Goyffon M.**  
Envenimation scorpionique grave. Les envenimations graves.  
Harnette, 2000: 139–48.
2. **Goyffon M, Vachon M, Broglion N.**  
Epidemiological and clinical characteristics of the scorpion envenomation in Tunisia.  
Toxicon. 1982; 20: 337–344.
3. **soulaymani B.R.**  
Stratégie nationale de lutte contre les piqûres et les envenimations scorpioniques. Revue  
Toxicologie Maroc 2009 ; 2
4. **soulaymani B.R.**  
CAPM. Rapport annuel 2009.
5. **AMARAL C.F., MAGALHÃES RA., DE REZENDE N.A.**  
Respiratory abnormalities following *Crotalus durissus* snakebite.  
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 1991, 33(4): 251–255.
6. **BAWASKAR H.S., BAWASKAR P.H.**  
Prazosin in the management of cardiovascular manifestations of scorpion sting.  
Lancet 1986, pp. 510–511.
7. **KARNAD R.**  
Heart Haemodynamic patterns in patients with scorpion envenomation.  
Heart 1998, 79 (5): 485–489.
8. **Ismail M.**  
The scorpion envenoming syndrome.  
Toxicon 1995; 33: 825–58.
9. **Ghalim N, El-Hafny B, Sebti F, et al.**  
Scorpion envenomation and serotherapy in Morocco.  
Am J Trop Med Hyg 2000; 62: 277–83.
10. **Gueron M, Ovsyshcher I.**  
What's the treatment for the cardiovascular manifestations of scorpion envenomation?  
Toxicon 1987; 25 :121–4.
11. **RACHID M.A.**  
Facteurs pronostiques du décès par envenimation scorpionique dans la région de Marrakech  
Tensift Al Haouz : Etude Cas<Témoins  
Mémoire de fin d'études en cycle de maîtrise. Ecole nationale de santé publique. 2013.
12. **Soulaymani Bencheikh R, Khattabi A, Faraj Z, Semlali I.**  
Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion au Maroc  
Annal Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2008; 27: 317–22
13. **Beaumont A, Cassier P.**  
Biologie animale des Protozoaires aux Métrazoaires. DUNOD 1996; 2: 527–33.
14. **Soulaymani B, Khattabi A, Semlali I, Mokhtari A, Oufir R, Soulaymani A.**  
Situation épidémiologique des piqûres de scorpion au Maroc (2000–2004) : Cartes d'incidence,  
de létalité et de mortalité selon les régions.  
Soc. Med. Mil. Nat. path. Faune Flore. 2007; 5: 102–5.

- 15. Dupre G, Lambert N, Gerard P.**  
Les scorpions, biologie et levage Dupré G Paris 1998; 37: 28–32.
- 16. Radmanesh M.**  
Clinical study of Hemiscorpius Lepturus in Iran. Trop med Hyg 1990; 93: 327–32.
- 17. Charnot A, Faure L.**  
Les scorpions du Maroc, leur venin, leur danger pour l'homme et les animaux. Bull Ins Hyg Maroc 1994; 4: 1–72.
- 18. Muller GJ.**  
Scorpionism in South Africa : a report of 42 scorpion envenomations. South African medical journal 1993; 83: 405–11.
- 19. Goyffon M.**  
Scorpion envenimation in the world : epidemiology and therapeutics. EpidemioTherap.Toxicon 1996; 36: 1815–20.
- 20. Millot J, Vachon M.**  
Traité de Zoologie Grasse Anatomie systématique.  
Biologie onychophores tardigrades 1949; 6: 135–5
- 21. Grasse PP.,**  
« Précis de sciences biologiques.  
Invertébrés Masson 1965; 6 : 492–500. »
- 22. Berland L.**  
Le hérisson, ennemi des scorpions. L'entomologiste 1949; 5: 199–2
- 23. Goyffon M, Billiad P.**  
"[Envenomations VI. Scorpionism in Africa]."  
Medecine tropicale: revue du Corps de sante colonial (2007)67.5 : 439–446.
- 24. Droy J. M, Leroy J. P**  
Scorpionisme  
Bull Soc Toxicolo Clin Infotox, N°15 juin 2002.
- 25. Rosso JP, Rochat H**  
Characterization of ten proteins from the venom of the Moroccan scorpion  
Androctonus mauritanicus mauretanicus, six of which are toxic to the mouse  
Toxicon (1985), 23(1):113–25
- 26. El Hafny B, Chgoury F, Adil N, Cohen, N. et Hassar, M.**  
Intraspecific variability and pharmacokinetic characteristics of  
Androctonus mauritanicus mauretanicus scorpion venom Toxicon (2002), 40(11):1609–16
- 27. Cestèle S, Catterall WA**  
Molecular mechanisms of neurotoxin action on voltage-activated sodium channels  
Biochimie (2000) 82(9–10):883–92
- 28. Adi-Bessalem S, Hammoudi-Triki D, Laraba-Djebari F**  
Effet de l'immunothérapie sur les modifications métaboliques et histopathologiques après  
envenimation scorpionique expérimentale  
Bull Soc Pathol Exot (2003), 96(2):110–4

- 29. Clot–Faybesse O, Guieu R, Rochat H, Devaux C**  
Toxicity during early development of the mouse nervous system of a scorpion neurotoxin active on sodium channels  
Life Sciences(2000), 66(3):185–92
- 30. Rochat H**  
Characterization of ten proteins from the venom of the Moroccan scorpion *Androctonus mauretanicus* : 113–25
- 31. Devaux, C., Jouirou, B., Krifi, M. N., Clot–Faybesse, O., El Ayeb, M. et Rochat, H.**  
Quantitative variability in the biodistribution and in toxinokinetic studies of the three main alpha toxins from the *Androctonus australis hector* scorpion venom.  
Toxicol, (2004). 43(6), 661–669.
- 32. Bawaskar HS, Bawaskar PH**  
Management of the cardiovascular manifestations of poisoning by the Indian red scorpion (*Mesobuthus tamulus*)  
British Heart Journal (1992), 68(5):478–8
- 33. Elatrous, S., Besbes–Ouanes, L., Fekih Hassen, M., Ayedet Abroug, F.**  
Les envenimations scorpioniques graves.  
Médecine tropicale 2008, 68(4), 359–366.
- 34. Bahloul M, Kallel H, Rekik N, et al**  
Cardiovascular dysfunction following severe scorpion envenomation. Mechanisms and Physiopathology  
Presse Med 2005; 34(2 Pt 1):115—20
- 35. Bahloul M, Chaari A, Dammak H, Samet M, Chtara K, Chelly H, et al**  
Pulmonary edema following scorpion envenomation: Clinical manifestations, diagnosis and treatment  
Inter J Card 2013; 162:86–91
- 36. Karnad DR.**  
Haemodynamic patterns in patients with scorpion envenomation  
Heart 1998; 79(5):485—9.
- 37. Abroug, F., Nouira, S., El Atrous, S., Besbes, L., Boukef, R., Boussarsar, M., & al**  
A canine study of immunotherapy in scorpion envenomation.  
Intensive Care Medicine, (2003). 29(12), 2266–2276.
- 38. Abroug, F., El Atrous, S., Nouria, S., Haguiga, H., Touzi, N., & Bouchoucha, S.**  
Serotherapy in scorpion envenomation: a randomised controlled trial.  
The Lancet, (1999). 354(9182), 906–909.
- 39. Abroug F, Ayari M, Nouira S, Gamra H, Boujdaria R et al.**  
Assessment of left ventricular function in severe scorpion envenomation: combined hemodynamic and echocardiographic study.  
Intensive Care Med 1995 ; 21 : 629–35.

- 40. Nouira S, Elatrous S, Besbes L, Boukef R, Devaux C, Aubrey N et al.**  
Neuro-hormonal activation in severe scorpion envenomation: correlation with hemodynamics and circulating toxin.  
Toxicology and Applied Pharmacology 2005 ; 208 : 111-6.
- 41. Elatrous, S., Nouira, S., Besbes-Ouanes, L., Bousarsar, M., Boukef, R., Marghli, S. et Abroug, F.**  
Dobutamine in severe scorpion envenomation: effects on standard hemodynamics, right ventricular performance, and tissue oxygenation.  
CHEST Journal, (1999). 116(3), 748-753.
- 42. Abroug F, Boujdaria R, Belghith M, Nouira S, Bouchousha S.**  
Cardiac dysfunction and pulmonary edema following scorpion envenomation.  
Chest 1991 ; 100 : 1057-9.
- 43. Wittstein, I. S., Thiemann, D. R., Lima, J. A., Baughman, K. L., Schulman, S. P., Gerstenblith, G., et al.**  
Neurohumoral features of myocardial stunning due to sudden emotional stress.  
New England Journal of Medicine, (2005). 352(6), 539-548.
- 44. Ahmed, A. E., Abdel-Baseer, K. A., Saad, K., Hassan, A. F., El-Houfey, A. A.**  
Endocrinological and biochemical changes of scorpionism in children in Upper Egypt.  
Therapeutic advances in endocrinology and metabolism, (2015). 6(5), 210-216.
- 45. El Amin EO., Berair R.**  
Piqûre de scorpion chez l'enfant. Expérience saoudienne.  
Arch. Pédiatr 1995; 2: 766-73.
- 46. Mohamed AH. Hani-Ayobe M. Reskharoun MA. El Damarawy NA.**  
Glycemic responses to scorpion venom.  
Toxicon 1972; 10: 139-49.
- 47. Johnson DG. Ensinnck JW.**  
Stimulation of glucagon secretion by scorpion toxin in the perfused rat pancreas.  
Diabetes 1976; 25: 645-9.
- 48. Rachid, M. A., Khattabi, A., Amine, M., Younous, S., Khachcha, M., Maaroufi, A**  
Facteurs pronostiques du décès par envenimation scorpionique dans la région de Marrakech, Maroc.  
Annales de Toxicologie Analytique. (2013). (Vol. 25, No. 4, pp. 169-174).
- 49. CHGOURY, F., OUKKACHE, N., EL GNAOUI, N., BENOMAR, H., SAÏLE, R., GHALIM, N.**  
Etude toxico-cinétique et biologique du venin de scorpion *Androctonus mauretanicus* chez le lapin.  
Toxines Transf. Ioniques-Ed. Lavoisier, 2011, 10, 151-154.
- 50. Hering SE, Jurca M. and Vichi EL.**  
Reversible cardiopathy in patients with severe scorpion envenoming by *Tityus serrulatus*: evolution of enzymatic, electrocardiographic and echocardiographic alterations.  
Ann. Trop. Paediatr 13 (1993) 173-82.
- 51. Gauderault P.**  
Qu'est ce qui m'a piqué ? Un scorpion ...  
Bulletin d'information toxicologique 2000 ; 2: 3-4.

52. **Mohamad, I. L., Elsayh, K. I., Mohammad, H. A., Saad, K., Zahran, A. M., Abdallah, A. M., et al**  
Clinical characteristics and outcome of children stung by scorpion.  
European journal of pediatrics. (2014), 173(6), 815–818.
53. **Elston DM.**  
Life-threatening stings, bites, infestations, and parasitic diseases.  
Clinics in Dermatology. 2005 Mar–Apr; 23(2):164–70.
54. **Hmimou R, Soulaymani A, Mokhtari A, Arfaoui A, Eloufir G, Semlali I, & Soulaymani BR**  
Risk factors caused by scorpion stings and envenomations in the region of Souss–Massa (Morocco).  
J Venom Anim Toxins incl Trop Dis 2008, 14(4):628–640.
55. **Achour, S., Khattabi, A., El Oufir, R., Semlali, I., Serhier, Z., Salmi, L. R., Soulaymani, R.**  
Les facteurs prédictifs du décès par envenimation scorpionique à la province d'El Kelâa des Sraghnas–Maroc. In Annales de Toxicologie Analytique (2009). (Vol. 21, No. 2, pp. 73–78).
56. **Charrab, N., Soulaymani, A., Semlali, I., Mokhtari, A., El Oufir, R., Bencheikh, R. S**  
Les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des envenimations scorpioniques dans la province de Beni Mellal (Maroc).  
In Annales de Toxicologie Analytique (2009). (Vol. 21, No. 3, pp. 143–146).
57. **R. Soulaymani–Bencheikh, A. Soulaymani, I. Semlali, O. K. Tamim, F. Zemrour, R. Eloufir A. Mokhtari**  
Les piqûres et les envenimations scorpioniques au niveau de la population de Khouribga (Maroc)  
Bull Soc Pathol Exot, 2005, 98, 1, 36–40
58. **Bouaziz M, Bahloul M, Kallel H, Samet M, Ksibi H, Dammak H et al**  
Epidemiological, clinical characteristics and outcome of severe scorpion envenomation in South Tunisia:  
multivariate analysis of 951 cases. Toxicon, (2008) 52(8), 918–926.
59. **Bashir M. Jarrar, Meshref A. Al–Rowaily**  
Epidemiological aspect of scorpion stings in Al Jouf Province, Saudi Arabia  
Ann Saudi Med 2008;28(3):183–187
60. **Albuquerque, C. M. R. D., Neto, S., de Lima, P., Amorim, M. L. P., Pires, S. C. V.**  
Pediatric epidemiological aspects of scorpionism and report on fatal cases from *Tityus stigmurus* stings (Scorpiones: Buthidae) in State of Pernambuco, Brazil.  
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, (2013). 46(4), 484–489.
61. **Jalali A., Taraz M., Pourabbas R., Zaremirakabadi A., Mohammad H.**  
An epidemiological and a clinical study on scorpionism by the Iranian scorpion *Hemiscorpius lepturus*. Toxicon 2007; 07: 18.
62. **Nekkal, N., Soulaymani–Bencheikh, R., Mokhtari, A., El bazaoui Rachid, H., Hmimou, A. S.**  
The predicting severity factors following scorpion envenomation in El Kelâa des Sraghnas–Morocco.  
American Journal of Advanced Scientific Research (AJASR), (2013). 2(1).

- 63. Mabrouk Bahloul, Imen Chabchoub, Anis Chaari, Kamilia Chtara, Hatem Kallel, Hassen Dammak, et al**  
Scorpion envenomation among children: clinical manifestations and outcome (Analysis of 685 Cases)  
Am. J. Trop. Med. Hyg, 83(5), 2010, pp. 1084-1092
- 64. Mohammad H. Al-Hemairi, Fazlur Rahim, Abdullah Al-Shamrani, Saad Hashmi, Sultan Qasim.**  
Scorpion envenomation: an experience with children at rabigh general, ksa  
J. Med. Sci. (Peshawar, Print) April 2013, Vol. 21, No. 2: 53-57
- 65. Mabrouk, presse médicale 2005 tome 34, N2 cahier 115-119**
- 66. EL GOUZZAZ, Khaoula.**  
Les piqûres de scorpions a la province d'el kelaa des sraghna aspects cliniques et évolutifs.  
Thèse Médecine de Casablanca 2009
- 67. El Oufir R, Semlali I, Idrissi M, Soulaymani A, Benlarabi S, Khattabi A, et al**  
Scorpion sting: a public health problem in (Morocco)  
J Venom Anim Toxins incl Trop Dis 2008, 14 (2):258-273.
- 68. Rochdi, Y.**  
Les piqûres de scorpion chez l'Enfant à Marrakech.  
Thèse Médecine de Marrakech 2004
- 69. Uluğ M, Yaman Y, Yapici F, Can-Uluğ N.**  
Scorpion envenomation in children: an analysis of 99 cases.  
Turk J Pediatr. 2012 Mar-Apr; 54(2):119-27.
- 70. F.B. Sako · E.F. Bangoura · F.A. Traoré · M.M. Soumah · T.M. Tounkara · R. Djessanglar et al**  
Les envenimations scorpioniques traitées dans le service des maladies infectieuses et tropicales del'hôpital national Donka, Guinée.  
Bulletin de la Société de pathologie exotique 2014 ; 107(5), 323-326.
- 71. El Khayari B.**  
Piqures et envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'El Kelaa des Sraghna  
Thèse Méd casablanca 2005 ; N° 395
- 72. Chippaux JP, Goyffon M**  
Epidemiology of scorpionism: a global appraisal  
Acta Trop 2010; 107:71-79
- 73. Soulaymani-Bencheikh, R., Faraj, Z., Semlali, I., Khattabi, A., Skalli, S., Benkirane,**  
Epidémiologie des piqûres de scorpion au Maroc.  
Revue d'épidémiologie et de santé publique. (2002), 50(4), 341-347.
- 74. Bosnak M, Ece A, Yolbas I, Bosnak V, Kaplan M, Gurkan F.**  
Scorpion sting envenomation in children in southeast Turkey.  
Wilderness Environ Med. 2009; 20(2):118-24.
- 75. Hosseininasab A, Alidoosti K, Torabinejad M.**  
Epidemiologic characteristic and predisposing factors of scorpion sting in the south of Kerman province.  
J Med Counc I R Iran. 2009; 27(3):295-301

- 76. Soulaymani Bencheikh R, Idrissi M, Tamim O, Semlali, Mokhtari A, Tayebi M et Soulaymani A.**  
Scorpion stings in one province of Morocco: epidemiological, clinical and prognosis aspects  
*J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.* 13, n.2, p.462–471, 2007.
- 77. El fattach H**  
Les envenimations scorpioniques graves chez l'enfant (à propos de 46 cas)  
Thèse méd., Fés 2011 ; n° 50
- 78. Çağlar, A., Köse, H., Babayiğit, A., Öner, T., Duman, M.**  
Predictive factors for determining the clinical severity of pediatric scorpion envenomation cases in southeastern Turkey.  
*Wilderness & Environmental Medicine*, (2015). 26(4), 451–458.
- 79. Alireza Khatony, Alireza Abdi, Tahereh Fatah pourand, Farhad Towhidi.**  
The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009  
*Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* (2015) 21:45.
- 80. Baha H. Alkahlout, Muhammad M. Abid, Mohammad M. Kasim, Shumaila M. Haneef.**  
Epidemiological review of scorpion stings in Qatar  
The need for regional management guidelines in emergency departments  
*Saudi Med J* 2015; Vol. 36 (7)
- 81. Ismail Lotfy Mohamad, Khalid I. Elsayh, Hanaa A. Mohammad, Khaled Saad, Asmaa M. Zahran, Alameldin M. Abdallah et al.**  
Clinical characteristics and outcome of children stung by scorpion  
*Eur J Pediatr* (2014) 173:815–818
- 82. Pm Ananda Kumar, Sriram Krishnamurthy, Rangan Srinivasaraghavan, Subramanian Mahadevan and Kt Harichandrakumar**  
Predictors of Myocardial Dysfunction in Children with Indian Red Scorpion (Mesobuthus tamulus) Sting Envenomation  
*Indian Pediatrics* 298 Volume 52 April 15, 2015
- 83. A. Babakhouya, S. Abourazzak, S. Achour, A. Berraho, S. Atmani, C. Nejari, A. Bouharrou**  
Manifestations gastro-intestinales et envenimation scorpionique chez l'enfant  
*Archives de Pédiatrie* 2010;17:1–178
- 84. Goyffon M**  
Le scorpionisme en Afrique sub-saharienne.  
*Bull Soc Pathol Exot*, 2002, 95.3: 191–3.
- 85. Abourazzak, S., Achour, S., El Arqam, L., Atmani, S., Chaouki, S., Semlali, I., Hida al**  
Epidemiological and clinical characteristics of scorpion stings in children in Fez, Morocco. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, (2009). 15(2), 255–267.
- 86. Charrab, N., Bencheikh, R. S., Mokhtari, A., Semlali, I., El Oufir, R., Soulaymani, A.**  
Situation épidémiologique des envenimations scorpioniques dans la province de Beni Mellal.  
*Santé publique*, (2009). 21(4), 393–401.



**87. Yıldırım Cesaretli, Ozcan Ozkan**

Scorpion stings in Turkey: epidemiological and clinical aspects between the years 1995 and 2004  
Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo 2010, 52(4):215–220, July–August

**88. Bawaskar HS, Bawaskar PH.**

Scorpion sting: update.

J Assoc Physicians India. 2012; 60:46–55.

**89. De Rezende, N. A., Dias, M. B., Campolina, D., Chavez–Olortegui, C., Diniz, C. R., Amaral, C. F.**

Efficacy of antivenom therapy for neutralizing circulating venom antigens in patients stung by  
Tityus  
serrulatus scorpions.

The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene (1995), 52(3), 277–280.

**90. Ouanes –Basbes I, El– atrous S, Nouria, S., Aubrey, N., Carayon, A., Ayeb M and Abroug, F.**

Direct vs mediated effects of scorpion venom: an experimental study of the effects of second  
challenge with scorpion venom.

Intensive Care Medicine 2005; 31:441–46.

**91. Chippaux, J. P.**

Emerging options for the management of scorpion stings

Drug design, development and therapy (2012), 6, 165–73.

**92. Palmira Cupo**

Clinical update on scorpion envenoming

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2015, 48(6):642–649.

**93. Desoubeaux, G., Bailly, É., Andres, C. R., Guiguen, C., Chandenier, J**

Management of the cutaneous reaction induced by scorpion sting: Thinking about treatment  
and means of prevention.

Presse médicale (2015), 44(41), 466.

**94. 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

**95. Guerra, C., Carvalho, L. F., Colosimo, E. A., Freire, H.**

Analysis of variables related to fatal outcomes of scorpion envenomation in children and  
adolescents in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2001 to 2005.

Jornal de pediatria, (2008), 84(6), 509–515.

**96. Bahloul, M., Chabchoub, I., Chaari, A., Chtara, K., Kallel, H., Dammak, H., & al.**

Scorpion envenomation among children: clinical manifestations and outcome (analysis of 685  
cases).

The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, (2010) 83(5), 1084–1092.

**97. Soulaymani–Bencheikh R, Soulaymani A, Charrab N, Semlali I, El Oufir G, Mokhtari A.**

Etude épidémiologique des piqûres et des envenimations scorpioniques (à propos de 1591  
patients consultants à l'hôpital provincial de Beni Mellal (Maroc).

Mis en ligne le 15 Juillet 2007 sur le site de la Soc Méd Mil Nat Path. Faune flore.

98. **DeRoodt, A.R., Garcia, S.I., Salomon, O.D., Segre, L., Dolab, J.A., Funes, R.F., et de Titto, E.H.,**  
Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by *Tityus trivittatus* in Argentina.  
*Toxicon*, 2003, 41, 971–977.
99. **Bahloul, M., Chaari, A., Khlaf–Bouaziz, N., Hergafi, L., Ksibi, H., Kallel, H., Bouaziz, M.**  
Gastrointestinal manifestations in severe scorpion envenomation.  
*Gastroentérologie clinique et biologique*, (2005), 29(10), 1001–1005.
100. **R. Otero, E. Navio, F.A. Céspedes, M.J. Núñez, E.R. Moscoso, C. Matallana et al.**  
Scorpion envenoming in two regions of Colombia: clinical, epidemiological and therapeutic aspects  
*Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* (2004) 98, 742–750
101. **SOFER S.**  
Scorpion envenomation.  
*Intens. Care Méd* 1995; 21 (8): 626–8.
102. **Nouira S, Boukef R, Nciri N, Haguiga H, Elatrous S, Besbes L et al.**  
A clinical score predicting the need for hospitalization in scorpion envenomation.  
*Am J Emerg Med* 2007; 25: 414–9.
103. **99. Elatrous S, Besbes–Ouanes L, Fekih Hassen M, Ayed S, Abroug F.**  
Les envenimations scorpioniques graves.  
*Médecine tropicale*, 2008, 68.4: 359–366.
104. **Isbister GK, Bawaskar HS.**  
Scorpion envenomation.  
*New England Journal of Medicine*, 2014, 371(5), 457–463.
105. **Zili N, Lukaszewicz A.C, Naija W, Mebazaa A.**  
L'état de choc cardiogénique physiopathologie : aspects récents  
Conférences d'actualisation 2004, 391–398.  
*Annales de Toxicologie Analytique*, (2009), 21(3), 143–146).
106. **Yildizdas, D., Yilmaz, H. L., & Erdem, S.**  
Treatment of cardiogenic pulmonary oedema by helmet–delivered non–invasive pressure support ventilation in children with scorpion sting envenomation.  
*Annals–Academy of Medicine Singapore*, (2008). 37(3), 230.
107. **B Vazirianzadeh, F Farhadpour, M Hosseinzadeh, M Zarean, SA Moravvej**  
An Epidemiological and Clinical Study on Scorpionism in Hospitalized Children in Khuzestan, Iran  
*J Arthropod–Borne Dis*, 2012, 6
108. **Khattabi, A., Soulaymani–Bencheikh, R., Achour, S., Salmi, L. R.**  
Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development.  
*Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, (2011). 105(7), 364–369.
109. **Soulaymani Bencheikh, R., Khattabi, A., Faraj, Z., Semlali, I**  
Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion au Maroc.  
*In Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*. (2008), 27(4) 317–322.
110. **Bellalem A, Benseghir F, Ayadi K, Maloum DJ.**  
Accident vasculaire cérébrale et envenimation scorpionique.  
*Revue neurologique*. 2009; 165: A4–A43.

- 111. Bahloul M, Chaari A, Dammak H, Samet M, Chtara K, Chelly H, S. et al**  
Pulmonary edema following scorpion envenomation: mechanisms, clinical manifestations, diagnosis and treatment.  
Int J Cardiol 2013;162: 86 – 91.
- 112. Ganesh J., Kumaravel K. S.**  
A study on the clinical profile of scorpion envenomation in children  
International Journal of Contemporary Pediatrics  
Int J Contemp Pediatr. 2016 Feb; 3(1):125–128
- 113. Abroug F, Souheil E, Ouanes I, Dachraoui F, Fekih-Hassen M, Ouanes Besbes L.**  
Scorpion-related cardiomyopathy: Clinical characteristics, pathophysiology, and treatment.  
Clin Toxicol (Phila). 2015 Jul; 53(6):511–8.
- 114. Elatrous S, Besbes-Ouanes L, Fekih Hassen M, Ayed S, Abroug F.**  
Les envenimations scorpioniques graves.  
Med Trop. 2008;68
- 115. GAJRE, Gajanan; DAMMAS, Ali S.**  
Scorpion envenomation in children: should all stings be given antivenom.  
Ann Saudi Med, 1999, 19.5: 444–6.
- 116. Sofer S, Gueron M.**  
Vasodilators and hypertensive encephalopathy following scorpion envenomation in children.  
Chest 1990; 97: 118 – 120.
- 117. Reire-Maia L, Campos JA, Amaral CF.**  
Approaches to the treatment of scorpion envenoming.  
Toxicon 1994; 32: 1009 – 1014.
- 118. Bawaskar HS, Bawaskar PH.**  
Efficacy and safety of scorpion anti-venom plus prazosin compared with prazosin alone for venomous scorpion (Mesobuthus tamulus) sting: randomised open label clinical trial.  
BMJ 2011; 342:c7136.
- 119. Bawaskar H, Bawaskar P.**  
Utility of scorpion antivenin vs prazosin in the management of severe Mesobuthus tamulus (Indian red scorpion) envenoming at rural setting.  
J Assoc Physicians India. (2007); 55:14–21.
- 120. Soulaymani Bencheikh, R., Faraj, Z., Semlali, I., Skalli, S., Khattabi, A.**  
Les envenimations scorpioniques au Maroc: étude prospective.  
Rev Épidémiol Santé Pub, 2002, 50, 341–347.
- 121. Fekri Abroug, Elatrous Souheil, Islem Ouanes, Fahmi Dachraoui, And Lamia Ouanes Besbes**  
Scorpion-related cardiomyopathy: Clinical characteristics, pathophysiology, and treatment  
Clinical Toxicology (2015), Early Online: 1–8

- 122. Elatrous, S., Nouira, S., Besbes–Ouanes, L., Boussarsar, M., Boukef, R., Marghli, S., Abroug, F.**  
Dobutamine in severe scorpion envenomation: effects on standard hemodynamics, right ventricular performance, and tissue oxygenation.  
*CHEST Journal*, (1999). 116(3), 748–753.
- 123. Hakim A , Sahnoun Z , Kallel H , Kassis M , Bouaziz M , Zeghal KM**  
Beneficial effects of high dobutamine doses on hemodynamic perturbations induced by *Buthus occitanus* tenebrius venom in rats .  
*Medical Science Monitor* (2009); 15: BR71 – 74.
- 124. L’Her E Goetghebeur D, Duquesne F**  
Acute care of elderly patients with cardiogenic pulmonary edema.  
*Réanimation*, 2004; 13: 516–522.
- 125. Chatila WM, Criner GJ.**  
Complication of long–term mechanical ventilation.  
*Respir Care Clin N Am*, 2002; 8:631–47.
- 126. R. El Oufir, M.Windy, I. Semlali, N. Rhalem, R. Soulaymani**  
Intoxications par piqûres de Scorpion  
*Espérance médicale* (2008), 15.146 : 117–120.
- 127. Bibiche, Y., Berdai, A., Labib, S., Harandou, M.**  
Envenimation scorpionique compliqué d'un accident vasculaire cérébral ischémique  
*The Pan African Medical Journal*, (2015). 20.
- 128. Abroug F, Nouira S, El Atrous S, et al.**  
A canine study of immunotherapy in scorpion envenomation.  
*Intensive Care Med*, 2003; 29(12):2266—76.
- 129. Ismail M.**  
Treatment of scorpion envenoming syndrome: 12 years experiences with serotherapy.  
*Int J Antimicrobial Agents* 2003; 21: 170– 174.
- 130. Boyer LV, Theodorou AA, Berg RA, Mallie J, Chavez–Mendez A, Garcia–Ubbelohde W, et al.**  
Antivenom for critically ill children with neurotoxicity from scorpion stings.  
*N Engl J Med*. 2009; 360: 2090–8.
- 131. Hmila, I., Saerens, D., Ben Abderrazek, R., Vincke, C., Abidi, N., Benlasfar, Z., et al**  
A bispecific nanobody to provide full protection against lethal scorpion envenoming.  
*FASEB Journal*, 2010. 24 (9), 3479–3489.
- 132. Abderrazek, R.B., Hmila, I., Vincke, C., Benlasfar, Z., Pellis, M., Dabbek, H., et al**  
Identification of potent nanobodies to neutralize the most poisonous polypeptide from scorpion venom.  
*Biochem Journal*. 424 (2), 263–272.
- 133. Abderrazek, R.B., Vincke, C., Hmila, I., Saerens, D., Abidi, N., El Ayeb, M., Muyltermans, S., et al**  
Development of Cys38 knockout and humanized version of Nb AahII10 nanobody with improved neutralization of AahII scorpion toxin.  
*Protein Eng. Des. Sel.* 2011, 24 (9), 727–735.

134. **Hmila, I., Cosyns, B., Tounsi, H., Roosens, B., Caveliers, V., Abderrazek, R.B., et al**  
Pre-clinical studies of toxin-specific nanobodies: evidence of in vivo efficacy to prevent fatal disturbances provoked by scorpion envenoming.  
Toxicol. Appl. Pharmacol. 2012 (264(2)), 222–231.
135. **Carmo AO, Chatzaki M, Horta CC, Magalhães BF, Oliveira–Mendes BB, Chávez–Olórtegui C, et Kalapothakis E.**  
Evolution of alternative methodologies of scorpion antivenoms production.  
Toxicon. 2015; 97:64–74.
136. **Chgoury F, Benabderrazek R, Tounsi H, Oukkache N, Hmila I, Boubaker S et al**  
Effectiveness of the Androctonus Australis Hector Nanobody NbF12–10 Antivenom to Neutralize Significantly the Toxic Effect and Tissue Damage Provoked by Fraction of Androctonusmauretanicus (Morocco) Scorpion Venom  
BiochemPharmacol: Open Access, 2015.
137. **Emerson J. Venancio, Fernanda C.V. Portaro, Alexandre K. Kuniyoshi, Daniela Cajado Carvalho, Giselle Pidde–Queiroz, Denise V. Tambourgi**  
Enzymatic properties of venoms from Brazilian scorpions of Tityus genus and the neutralisation potential of therapeutical Antivenoms  
Toxicon (2013) 69, 180–190
138. **SOULAYMANI, R.**  
Stratégie nationale de lutte contre les piqûres de scorpion.  
Espérance Médicale juin, 1999, 6.51: 291–300.
139. **Hammoudi–Triki, D.; Laraba–Djebari, F. A**  
Application du test ELISA pour la quantification du venin d'Androctonus australis hector dans les sérums de personnes et de rats envenimés avant et après immunothérapie.  
Bull Soc PatholExot, 2003, 96.4: 297–301.
140. **Gajre, Gajanan; Dammas, Ali S.**  
Scorpion envenomation in children: should all stings be given antivenom.  
Ann Saudi Med, 1999, 19.5: 444–6.
141. **Attamo, H.; Diawara, N. A.; Garba, A.**  
Epidémiologie des envenimations scorpioniques dans le service de pédiatrie du CHD d'Agadez (Niger) en 1999.  
Bull Soc PatholExot, 2002, 95.3: 209–211.
142. **Dehesa–Dávila, Manuel; Possani, Lourival D.**  
Scorpionism and serotherapy in Mexico.  
Toxicon, 1994, 32.9: 1015–1018.
143. **These de HASSAN AZIZ :**  
Prise en charge thérapeutique des envenimations scorpioniques au CHP de TIZNIT
144. **A Krishnan, RV Sonawane, DR Karnad**  
Captopril in the treatment of cardiovascular manifestations of Indian red scorpion (Mesobuthus tamulusconcanesis Pocock) envenomation.  
Journal of the Association of Physicians of India (2007): 55(1) 22–26
-



## أقسامِها العَظيم

أنار أقبالها هفيم هنتي.

وأنأصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال بالذلا وسعيفيانقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأنأحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأنأكون نعلادواً ممنوسائير حمة الله، بأذلال عايتي الطبية للقريبو البعيد، للصالحو الطالح، والصديقو العدو.

وأنأثابر على طلب العلم، وأسخر هلفعالإنسان للأداء.

وأنأوقر من علمني، وأعلم مني صغري، وأكون أخالكلميل في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأنأكون نحياتيمصداً قايماً نيفيسريو علانيتي،

نقية مما يشينها تجاهها للهو رسول هو المؤمنين

والله علما أقول لشهيد

السنة 2023 الاطروحة رقم 250

# معالجة لسعات العقرب بالمستشفى الاقليمي بانزغان

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/07/04

من طرف

**السيد أشرف الدين تمسال**

المزداد ب 01 نونبر 1995 بأكادير

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية

لسعات العقرب - وبائية - سم العقرب - علاج

## اللجنة

الرئيس

**م. ايتعمور**

السيد

أستاذ في امراض الدم

المشرف

**ر. سيربو**

السيد

أستاذ في طب المستعجلات والطوارئ

**ح. قاصف**

السيد

أستاذ في طب الباطني

الحكام

**ي. نادر**

السيد

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل